



Große Kreisstadt Stollberg

Bau-/ Ordnungsamt

Bebauungsplan Nr. 29

„Gewerbegebiet Westlich der

Bundesautobahn 72“,

Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180

Vorhaben: Bebauungsplan Nr. 29 „Gewerbegebiet
westlich der Bundesautobahn 72“,
Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180

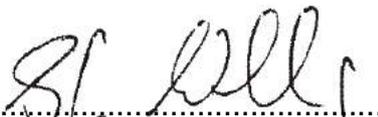
Leistungsphase: Verkehrsuntersuchung

Auftraggeber: Große Kreisstadt Stollberg - Bau-/ Ordnungsamt

Datum: 18.12.2019

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Marco Schaarschmidt

Mittweida, 18.12.2019



.....
Dipl.-Ing. St. Wehling
(geschäftsführender Gesellschafter)



.....
Dipl.-Geogr. M. Schaarschmidt
(Projektingenieur)

UHLIG & WEHLING

Beratende Ingenieure

Straßenbau - Tiefbau - Verkehrstechnik

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Büro Mittweida/Sa.
Leipziger Straße 27
09648 Mittweida
Tel.: 03727 / 976230
Fax: 03727 / 976229 | <input type="checkbox"/> Büro Halle/S.
Grenzstraße 28
06112 Halle/S.
Tel.: 0345 / 6844753
Fax: 0345 / 6844756 | <input type="checkbox"/> Büro Dresden
Schnorrstraße 70
01069 Dresden
Tel.: 0351 / 47928787
Fax: 0351 / 47928788 |
|--|--|--|

E-Mail: info@uhlig-wehling.de

Inhalt

	Seite
1 Aufgabenstellung	2
2 Verkehrserhebungen	2
3 Bestandsanalyse	3
4 Prognose 2030	4
5 berechnung der Leistungsfähigkeit	5
5.1 Allgemeines.....	5
5.2 KP B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet.....	6
5.3 Übrige Knotenpunkte im Untersuchungsbereich	8
5.4 Koordinierung der Lichtsignalanlagen	9
6 Rampenanordnung BAB 72 AS Stollberg-West	10
7 Zusammenfassung und Empfehlung	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Strombelastungspläne Bestand
Anlage 2	Verkehrsbelastungen Bestand
Anlage 3	Strombelastungspläne Prognose 2030
Anlage 4	Verkehrsbelastungen Prognose 2030
Anlage 5	Vorfahrtknoten <ul style="list-style-type: none">• Knotendaten• Leistungsfähigkeit
Anlage 6	Lichtsignalanlagen <ul style="list-style-type: none">• Knotendaten• Signalzeitenpläne• Leistungsfähigkeit
Anlage 7	Koordinierung <ul style="list-style-type: none">• Zeit-Weg-Diagramm

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Stollberg plant die Errichtung eines Gewerbegebietes westlich der BAB 72. Die Anbindung soll an die B 169 erfolgen. In einer Verkehrsuntersuchung sind die zukünftigen Verkehrsbelastungen zu prognostizieren und Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität nachzuweisen.

Für das geplante Gewerbegebiet ist die Verkehrserzeugung zu ermitteln und auf das Straßennetz umzulegen. In der Prognoseberechnung ist neben dem geplanten Gewerbegebiet insbesondere die Verkehrsentwicklung der IAV an der Auer Straße zu berücksichtigen.

Auf Grundlage aktueller Verkehrserhebungen ist der Verkehrsablauf für den Prognosefall zu bewerten. Aufgrund der kurzen Abstände sind sämtliche Knotenpunkte und Einmündungen im Untersuchungsbereich einzubeziehen. Am Knotenpunkt B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851 ist zu prüfen, ob durch den Anschluss des geplanten Gewerbegebietes eine Lichtsignalanlage erforderlich wird. Der Untersuchungsbereich umfasst den Abschnitt der B 169 von der AS Stollberg-West bis zum Abzweig der B 169 von der B 180 in Richtung Aue. Im Ergebnis sind die Querschnittsbelastungen als DTV_W und Knotenstrombelastungen als Bemessungsverkehrsstärke q_B für den Prognosehorizont 2030 auszuweisen.

2 VERKEHRSERHEBUNGEN

Im Juli 2019 wurden an folgenden Knotenpunkten entlang der B 169 Verkehrszählungen durchgeführt:

- B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851,
- B 169/ Rampe BAB 72 Ost,
- B 169/ B 180 Auer Straße,
- B 169/ S 258 Bahnhofstraße,
- B 169/ B 180 Bahnhofstraße.

Der Verkehr wurde zwischen 06.00 und 10.00 Uhr sowie zwischen 15.00 und 19.00 Uhr strombezogen und getrennt nach Verkehrsarten erfasst.

Anl.1 In Anlage 1 sind die Knotenstrombelastungen für die Spitzenstunde am Vor- und Nachmittag dargestellt.

3 BESTANDSANALYSE

Für den Freistaat Sachsen liegt ein aktuelles Netzmodell der PTV Transport Consult GmbH vor. Um die Ergebnisse der durchgeführten Verkehrserhebungen mit den Verkehrsbelastungen des Netzmodells abgleichen zu können, ist eine Hochrechnung der Zählwerte auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) notwendig.

Grundlage für die Ermittlung des DTV sind die Knotenstrombelastungen der 4-Stunden-Gruppe (15.00-19.00 Uhr) aus den Verkehrszählungen. Die Berechnungen erfolgen getrennt nach Fahrzeuggruppen. Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015¹) sind diesen Gruppen die folgenden Fahrzeugarten zuzurechnen:

Pkw = Pkw, Kleintransporter, Krafträder und Busse,

Lkw = Lkw über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht mit und ohne Anhänger, Sattelzüge und Zugmaschinen.

Nach dem HBS 2015 kann die Stundengruppe mit Hilfe von Anteilswerten am Tagesverkehr (Tagesganglinientyp TG_{w3Ost}) auf den durchschnittlich täglichen Verkehr an den Erhebungstagen (DTV_{Di} , DTV_{Mi} , DTV_{Do}) hochgerechnet werden. Mittels Wochentag-Index, Halbmonatsfaktor und Sonntagsfaktor lässt sich der durchschnittliche tägliche Verkehr aller Tage des Jahres (DTV) ermitteln.

Die Hochrechnung auf den DTV wird anhand der folgenden Parameter vorgenommen.

Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr:

$\alpha_{Pkw} = 29,4 \%$, $\alpha_{Lkw} = 18,4 \%$

- Sonntagsfaktor $b_{So} = 0,7$

- Tag/ Woche Faktor

Dienstag: $t_{d,Pkw} = 0,961$ und $t_{d,Lkw} = 0,740$

Mittwoch: $t_{d,Pkw} = 0,951$ und $t_{d,Lkw} = 0,740$

Donnerstag: $t_{d,Pkw} = 0,924$ und $t_{d,Lkw} = 0,740$

- Halbmonatsfaktor: $HM_{i,Pkw} = 0,999$ und $HM_{i,Lkw} = 1,022$

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Köln : 2015

Mittels der Umrechnungsfaktoren k_W (Pkw: 1,069, Lkw: 1,230) wird aus dem DTV der werktägliche DTV (DTV_W) ermittelt.

Die Bemessungsverkehrsstärke q_B wurde anhand der vor- bzw. nachmittäglichen Spitzenstunde als Dimensionierungsbelastung ermittelt.

Anl.2 In Anlage 2 sind die Querschnittsbelastungen des DTV_W für die einzelnen Abschnitte dargestellt. Der Vergleich mit den Daten des Verkehrsmodells des Freistaates Sachsens zeigt, dass die Verkehrsbelastungen aus der Zählung teilweise deutlich über denen des Verkehrsmodells liegen. Die Ursache für die starken Abweichungen lassen sich aus den vorliegenden Daten nicht eindeutig ableiten. Aus diesem Grund werden die erhobenen Verkehrsdaten als eine Maximalbelastung des Streckenabschnittes angenommen und für die Leistungsfähigkeitsberechnung herangezogen.

4 PROGNOSE 2030

Das geplante Gewerbegebiet wird westlich der BAB 72 neu erschlossen. Anhand der Flächengröße und der geplanten Nutzung lässt sich die Verkehrserzeugung berechnen². Hierbei wurden die täglichen Fahrten, getrennt nach den Nutzergruppen Beschäftigte und Wirtschaftsverkehr, ermittelt. Zur Berechnung der Verkehrserzeugung wurden folgende Annahmen getroffen:

Tab. 1: Schätzung des Verkehrsaufkommens aus dem Gewerbegebiet

Bereich	Annahme
Fläche	10 ha
Baugebietstyp	Gewerbegebiet
Einwohner	keine
Beschäftigte je ha	50
Wege der Beschäftigten	2,25
Wirtschaftswege der Beschäftigten	1
Wirtschaftswege von außen	10%
Anteil MIV	90%
Besetzungsgrad	1,1
Anwesenheit der Beschäftigten	85%
Summe der werktäglichen Wege	1.165 Kfz
Schwerverkehrsanteil am Wirtschaftsverkehr	50%
Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr	16%

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln : 2006

Bereich	Annahme
Spitzenstundenanteil zwischen 6.00-7.00 Uhr ins Gewerbegebiet	270 Kfz bzw. 23%
Spitzenstundenanteil zwischen 6.00-7.00 Uhr aus Gewerbegebiet	25 Kfz bzw. 2%
Spitzenstundenanteil zwischen 15.30-16.30 Uhr ins Gewerbegebiet	25 Kfz bzw. 2%
Spitzenstundenanteil zwischen 15.30-16.30 Uhr aus Gewerbegebiet	115 Kfz bzw. 10%

Die Verkehrsentwicklung der IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr in der Auer Straße wurde beim Unternehmen abgefragt. Es wird eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von 50% bis zum Jahr 2030 erwartet. Zudem wurden Aussagen zu Verteilung der Verkehrsströme getroffen. Der Verkehr über die BAB 72 in Richtung Chemnitz nimmt einen Anteil von 50%, über die BAB 72 in Richtung Hof 30% und in Richtung Erzgebirge 20% ein. Auch für das geplante Gewerbegebiet westlich der BAB 72 wird unterstellt, dass der Hauptverkehr über die Autobahn geführt wird. Es wird eine Verteilung analog zu IAV angesetzt.

Anl. 3/4 Für die allgemeine Verkehrsentwicklung im Raum Stollberg wurden die Netzmodelle des Freistaates Sachsens aus dem Bestand und für das Prognosejahr 2030 verglichen. Hieraus konnte für die einzelnen Streckenzüge die Verkehrsentwicklung abgeleitet werden. In den Anlagen 3 und 4 sind die Prognosebelastungen für die einzelnen Knotenpunkte sowie die Querschnittsbelastungen des DTV_w dargestellt.

5 BERECHNUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT

5.1 Allgemeines ***Vorfahrtnotenpunkt***

Zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes für unsignalisierte Knotenpunkte wird das Berechnungsverfahren nach dem HBS 2015 verwendet. Dieses Verfahren gestattet es, für jeden einzelnen wartepflichtigen Verkehrsstrom die höchstmögliche Belastung zu ermitteln. Eine Abminderung dieser maximalen Leistungsfähigkeit auf eine Grundleistungsfähigkeit berücksichtigt den Rückstau in den übergeordneten Strömen. Durch Gegenüberstellung mit der tatsächlichen Verkehrsstärke kann festgestellt werden, ob der Knotenpunkt für die einzelnen Teilströme ausreichend leistungsfähig ist. Darüber hinaus gelingt eine näherungsweise Einschätzung der mittleren Wartezeiten und damit der Verkehrsqualität anhand der Kapazitätsreserven der Teilströme. Als Richtwert für die erforderliche Kapazitätsreserve kann 80 Pkw-E/ h angesehen werden. Es ist dann eine mittlere Wartezeit von ca. 45 s zu erwarten.

Die Einstufung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte nach den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A – F ergibt sich aus der Qualitätsstufe des

Einzelstromes mit der längsten mittleren Wartezeit, dabei gilt bei unsignalisierten Knotenpunkten:

Tab. 2: Zuordnung von Qualitätsstufen in Abhängigkeit der Wartezeit, nach HBS 2015

QSV	A	B	C	D	E	F
mittlere Wartezeit [s]	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 45	> 45	-

Als nachzuweisende Mindestverkehrsqualität für neu geplante unsignalisierte Knotenpunkte gilt die QSV D, d. h. in keinem Verkehrsstrom ist eine mittlere Wartezeit von über 45 s zu verzeichnen.

Signalisierter Knotenpunkt

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt nach dem HBS 2015. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist etwa bei Auslastungsgraden < 85 % gegeben. Die Einstufung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes ergibt sich aus der Qualitätsstufe (QSV) des Einzelstromes mit der längsten Wartezeit, dabei gilt bei signalisierten Knotenpunkten:

Tab. 3: Zuordnung von Qualitätsstufen in Abhängigkeit der Wartezeit, nach HBS 2015

QSV	A	B	C	D	E	F
mittlere Wartezeit [s]	≤ 20	≤ 35	≤ 50	≤ 70	≤ 100	> 100

Als nachzuweisende Mindestverkehrsqualität für neu geplante signalisierte Knotenpunkte gilt die QSV D, d.h. in keinem Verkehrsstrom ist eine mittlere Wartezeit von über 70 s zu verzeichnen.

5.2 KP B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet

Knotengeometrie

Anl. 5 Der Knotenpunkt B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851 wird im Bestand als vierarmiger Vorfahrtsknoten betrieben. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit am Knotenpunkt beträgt 70 km/h. Furten für Fußgänger und Radfahrer sind nicht vorhanden. Über den nördlichen Knotenarm ist bisher ein Pendlerparkplatz angeschlossen. Alle Fahrrichtungen werden über eine Mischspur abgewickelt.

Mit dem geplanten Anschluss des Gewerbegebietes ist die nördliche Zufahrt auszubauen. Es wird eine separate Spur für Linkseinbieger erforderlich.

In den Zufahrten der Hauptrichtungen sind Linksabbiegespuren vorhanden. In der Rampe von der Autobahn sind eine Rechtsabbiegespur und eine Geradeaus-/ Linksabbiegespur angeordnet. Diese Spuraufteilung ist beizubehalten, da der Rechtseinbiegerstrom von der Autobahn sehr hoch belastet ist.

Berechnung als Vorfahrtnoten

- Anl. 5 Unter Berücksichtigung der Hochrechnungsergebnisse der Verkehrszählung für das Jahr 2030 wurde die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes ermittelt.

Tab. 4: Leistungsfähigkeit Prognose 2030, nach HBS 2015

Spitzenstunde	QSV	Leistungsfähigkeit
Vormittag	E	eingeschränkt leistungsfähig
Nachmittag	F	nicht leistungsfähig

Es zeigt sich, dass am Vorfahrtnoten aufgrund der hohen Verkehrsbelastung der B 169 das Einfahren aus den Nebenrichtungen problematisch ist. Insbesondere für Linkseinbieger, die gegenüber allen anderen Strömen wartepflichtig sind, stehen nur wenige Zeitlücken zur Verfügung. Während am Vormittag noch eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit erreicht wird, tritt am Nachmittag bereits eine Übersättigung des Knotenpunktes auf.

Berechnung als Lichtsignalanlage

- Anl. 6 Durch die Anordnung einer Lichtsignalanlage kann die Leistungsfähigkeit verbessert werden. An Lichtsignalanlagen werden die Verkehrsströme in den einzelnen Zufahrten zusammengefasst und bei Freigabe als Pulk über den Knotenpunkt geführt. Für die Nebenrichtungen können entsprechende Freigabezeiten geschaltet werden. Bei einer maximalen mittleren Wartezeit von 50 Sekunden und Qualitätsstufe C ist der Knotenpunkt ausreichend leistungsfähig. In der nachfolgenden Tabelle sind die benötigten Längen der Abbiegespuren dargestellt.

Tab. 5: Länge der benötigten Fahrspuren B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegeb.

Zufahrt	Spur	Länge Bestand	benötigte Länge
Gewerbegebiet	Links	-	35 m
B 169	Links	95 m	75 m
Rampe BAB 72	Rechts	35 m	60 m
K 8851	Rechts	-	20 m
	Links	45 m	15 m

In der Hauptrichtung sind ausreichende Spurlängen vorhanden.

Für die Gewerbegebietszufahrt sollte die erforderliche Spurlänge von 35 m beim Ausbau der Zufahrt berücksichtigt werden.

In der Rampenzufahrt von der Autobahn reicht die vorhandene zweispurige Aufstelllänge von 35 m nicht aus. Dies führt in den Spitzenverkehrszeiten zu Behinderungen für die Rechtseinbieger von der Autobahn in Richtung Stollberg. Für diesen Rechtseinbiegerstrom stehen im Signalprogramm zwei Freigabezeiten im Umlauf zur Verfügung:

- gemeinsame Freigabe beider Spuren der Rampenzufahrt
- gemeinsame Freigabe der Rechtseinbieger von der Autobahn mit den Linksabbiegern von Stollberg zur Autobahn

Durch die langen Freigabezeiten, die für die Rechtseinbieger zur Verfügung stehen, sind keine wesentlichen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit dieser Zufahrt zu verzeichnen. Die mittlere Rückstaulänge beträgt in den Spitzenverkehrszeiten ca. 90 m. Der verfügbare Stauraum auf der Autobahnrampe beträgt ca. 250 m.

Bei einer Verlängerung der zweispurigen Aufstellfläche auf der Autobahnrampe auf die erforderlichen 60 m verringert sich der mittlere Rückstau auf ca. 60 m.

5.3 Übrige Knotenpunkte im Untersuchungsbereich

Die Knotenpunkte B 169/ Rampe BAB 72 Ost und B 169/ B 180/ Auer Straße sind bei einer maximalen mittleren Wartezeit von 70 bzw. 65 Sekunden und Qualitätsstufe D ausreichend leistungsfähig zu betreiben. Am Doppelknoten B 169/ B 180/ S 258 wird mit Qualitätsstufe E nur eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit erlangt. Insbesondere am östlichen Teilknoten werden maximale mittlere Wartezeiten von bis zu 126 Sekunden erreicht. Die Überlastungen werden nicht durch die geplanten Maßnahmen verursacht, sondern sind bereits im Bestand zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der

Verkehrszählung wird sowohl in der Spitzenstunde am Vormittag als auch am Nachmittag nur Qualitätsstufe E im Bestand erreicht.

Tab. 6: Leistungsfähigkeit Prognose 2030, nach HBS 2015

Knotenpunkt	Spitzenstunde	QSV	Leistungsfähigkeit
B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet	Vormittag	C	ausreichend leistungsfähig
	Nachmittag	C	ausreichend leistungsfähig
B 169/ Rampe BAB 72 Ost	Vormittag	D	ausreichend leistungsfähig
	Nachmittag	D	ausreichend leistungsfähig
B 169/ B 180/ Auer Straße	Vormittag	D	ausreichend leistungsfähig
	Nachmittag	D	ausreichend leistungsfähig
B 169/ B 180/ S 258	Vormittag	E	eingeschränkt leistungsfähig
	Nachmittag	E	eingeschränkt leistungsfähig

5.4 Koordinierung der Lichtsignalanlagen

Im Bestand sind die drei signalisierten Knotenpunkte der B 169 miteinander koordiniert. Aufgrund der Nähe zum benachbarten Knotenpunkt an der östlichen Rampe, ist auch der Knotenpunkt B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet in die Koordinierung aufzunehmen. Die Koordinierungsstrecke umfasst somit vier Lichtsignalanlagen.

Anl. 7 In Anlage 7 ist das Zeit-Weg-Diagramm für die Koordinierungsstrecke dargestellt. Im Zuge der B 169 können in östlicher Richtungen bei Grün anfangende Fahrzeuge die nachfolgenden Knotenpunkte weitestgehend ohne Halt passieren. Nur am Knotenpunkt B 169/ B 180/ Auer Straße laufen ab der Mitte des Grünbandes Fahrzeuge auf. Da am Knotenpunkt B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet während des gesamten Umlaufes Fahrzeuge in Richtung Osten einfahren, ist die Koordinierung in dieser Richtung von untergeordneter Bedeutung. In Richtung Westen lassen sich nur die Knotenpunkte ab der Auer Straße koordinieren. Der Verkehr vom Knotenpunkt B 169/ B 180/ S 258 läuft hier weitestgehend auf. Weiterführend können die Fahrzeuge dann jedoch die Knotenpunkte ohne weiteren Halt passieren.

Die Koordinierungsstrecke ist auf die Geradeausrichtungen an den eingebundenen Knotenpunkten ausgelegt. Im Untersuchungsbereich stellen aber auch die einbiegenden Nebenrichtungen teilweise bedeutende Verkehrsströme dar. Um den Verkehrsfluss der Hauptrichtung nicht zu behindern, sollte der einbiegende Verkehr der Nebenrichtungen vor Ankunft des Pulks abgeflossen sein. Mit Hilfe verlängerter Freigabezeiten der koordinierten Signalgruppen können einbiegende Verkehrsströme direkt abfließen. Ebenso kann über einen vorge-

zogenen Freigabebeginn (Vorgrün) der angestaute Verkehr der Nebenrichtung vor dem anfahrenden Pulk der Hauptrichtung abfließen.

6 RAMPENANORDNUNG BAB 72 AS STOLLBERG-WEST

Anhand der prognostizierten Verkehrsströme lassen sich Aussagen zur optimalen Anordnung der Rampenzufahrten an der Anschlussstelle BAB 72 Stollberg-West tätigen. Ziel ist es hierbei, den Verkehrsfluss der stärksten Ströme möglichst wenig zu behindern. Die geringsten Behinderungen ergeben sich bei der Führung als Rechtseinbieger. Die Verkehrsbeziehung zwischen Stollberg und dem Oberzentrum Chemnitz weist die höchste Verkehrsbelastung auf. Der Verkehr in Richtung Chemnitz wird im Bestand als Rechtsabbieger von der B 169 auf die BAB 72 über die nordöstliche Rampenzufahrt geführt. Der Verkehr aus Richtung Chemnitz wird im Bestand als Rechtseinbieger von der BAB 72 auf die B 169 geführt. Da die Verkehrsströme in der Prognose 2030 die Verkehrsbeziehungen des Bestandes bestätigen, ist eine Beibehaltung der Rampenanordnung zu empfehlen.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

An der Anschlussstelle Stollberg-West westlich der BAB 72 ist die Errichtung eines Gewerbegebietes geplant. Für das Gewerbegebiet wurde die Verkehrserzeugung ermittelt. Zudem wurde für den Prognosehorizont 2030 die Entwicklung des Gewerbebestandes IAV und die allgemeine Verkehrsentwicklung im Raum Stollberg analysiert. Am Knotenpunkt B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet verändern sich in diesem Zusammenhang die Verkehrsbeziehungen, sodass ein unsignalisierter Vorfahrtnode nicht mehr ausreichend leistungsfähig ist.

Der Knotenpunkt ist mit einer Lichtsignalanlage auszustatten und in die Koordinierung des Streckenzuges der B 169 einzubinden. Das Gewerbegebiet ist regelgerecht an den Knotenpunkt anzuschließen. Der erforderliche zweispurige Aufstellbereich sollte 35 m betragen. In den Hauptrichtungen sind die vorhandenen Linksabbiegespuren ausreichend lang. In der Rampenzufahrt ist der zweispurige Aufstellbereich zu gering. Es entstehen Behinderungen für den Rechtseinbieger von der Autobahn, die sich aufgrund der langen Freigabezeiten für diesen Strom nicht wesentlich auf die Leistungsfähigkeit auswirken. Eine Verlängerung des zweispurigen Aufstellbereiches auf 60 m würde zur Verbesserung des Verkehrsablaufes und zur Verringerung der Rückstaulängen auf der Rampe führen.

Im Prognosefall sind die Knotenpunkte B 169/ Rampe BAB 72 Ost und B 169/ B 180/ Auer Straße ebenfalls ausreichend leistungsfähig. Der Doppelknoten B 169/ B 180/ S 258 weist hingegen, wie im Bestand, nur eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit auf.

Eine Loslösung des Knotenpunktes aus der Koordinierung sowie eine vollverkehrsabhängige Steuerung sollten als Alternative geprüft werden.

Aufgestellt: Mittweida, 18. Dezember 2019

UHLIG & WEHLING

Beratende Ingenieure

Mittweida/Sa.



- i. A. Dipl.-Geogr. M. Schaarschmidt -

A N L A G E 1

Strombelastungspläne Bestand

Strombelastungsplan Vormittag

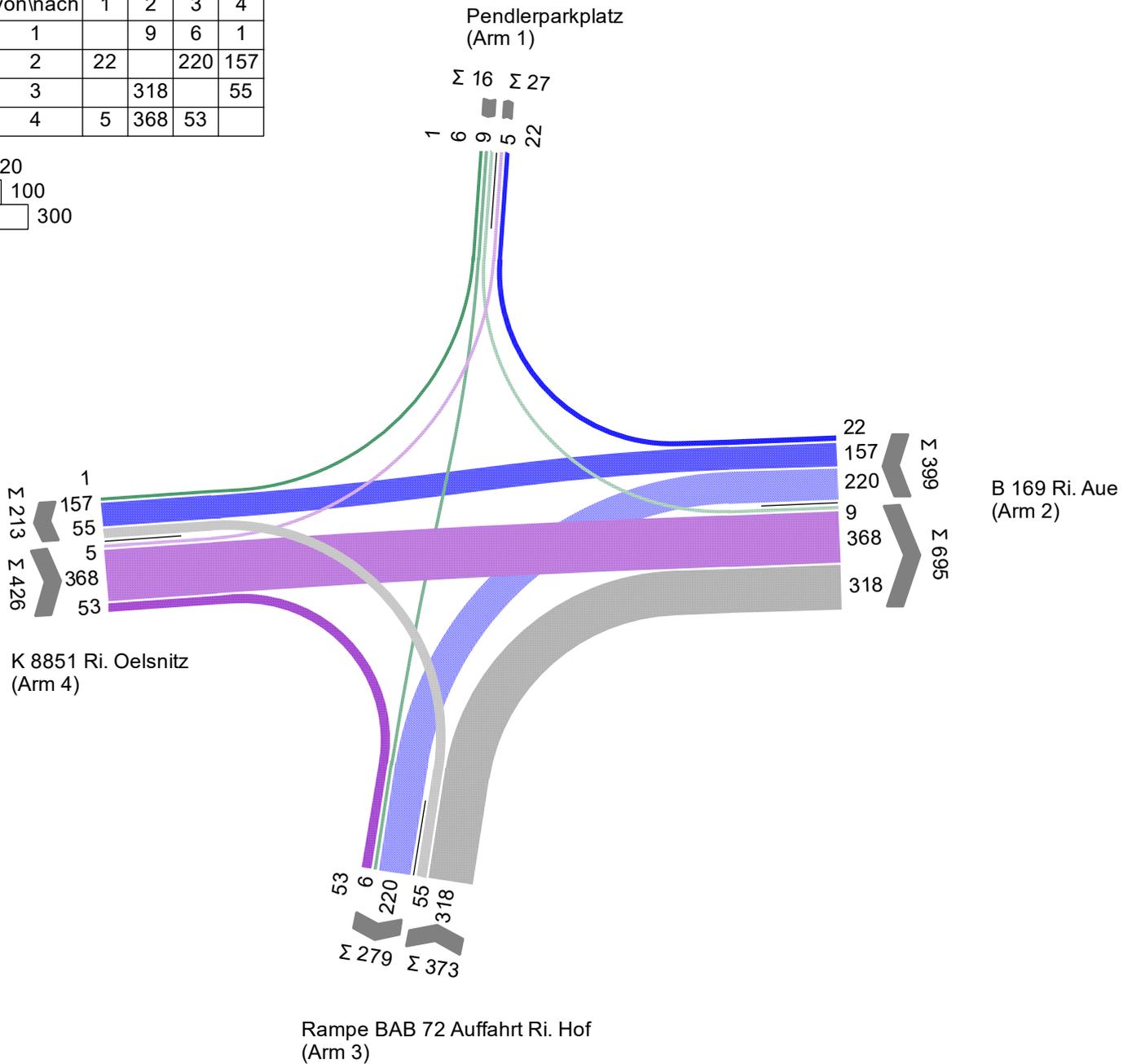
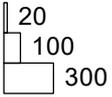


Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Bestand Spitzenstunde Vormittag qB Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		9	6	1
2	22		220	157
3		318		55
4	5	368	53	



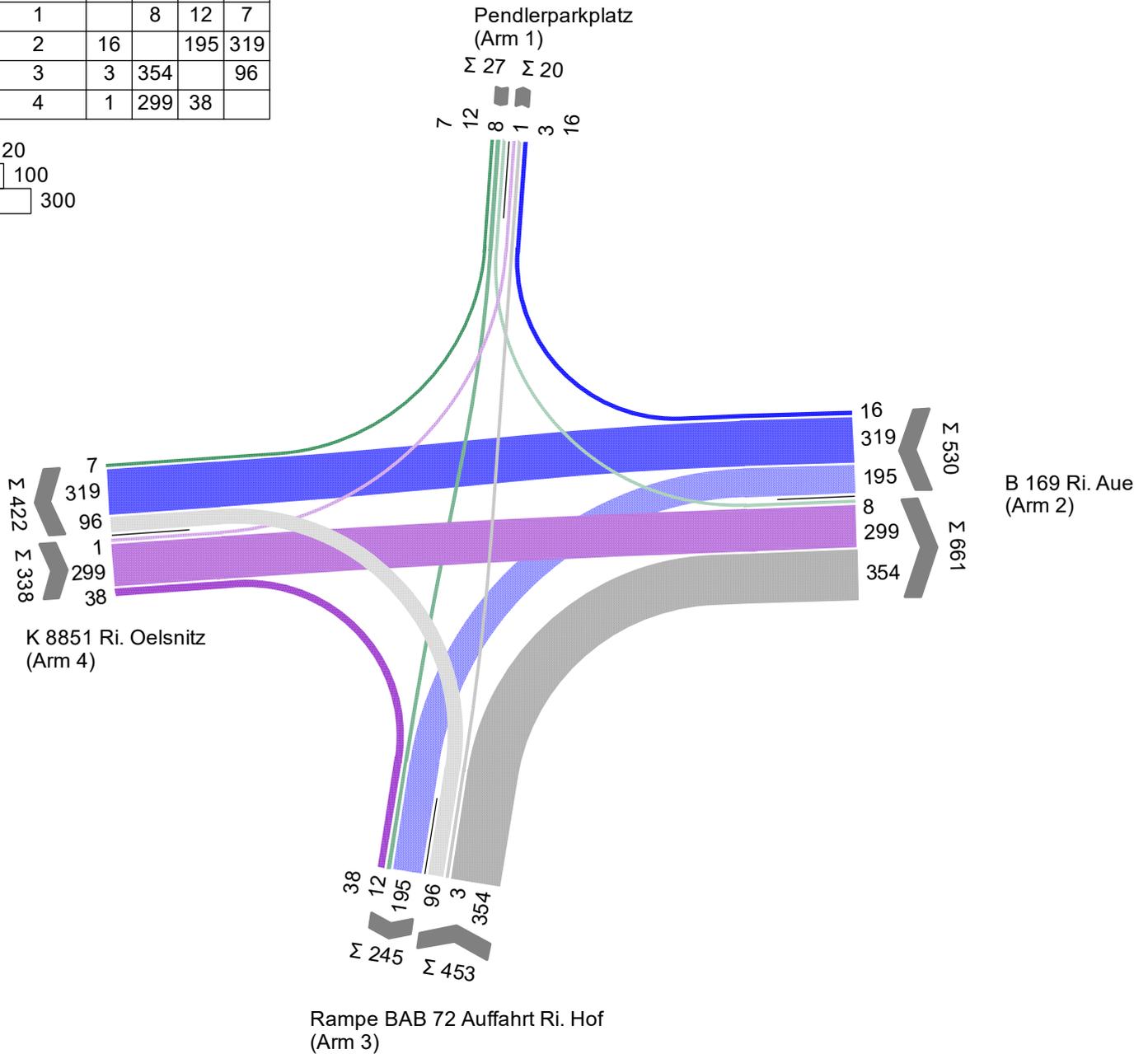
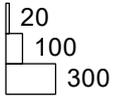
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.1.1



LISA

Bestand Spitzenstunde Nachmittag qB Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		8	12	7
2	16		195	319
3	3	354		96
4	1	299	38	



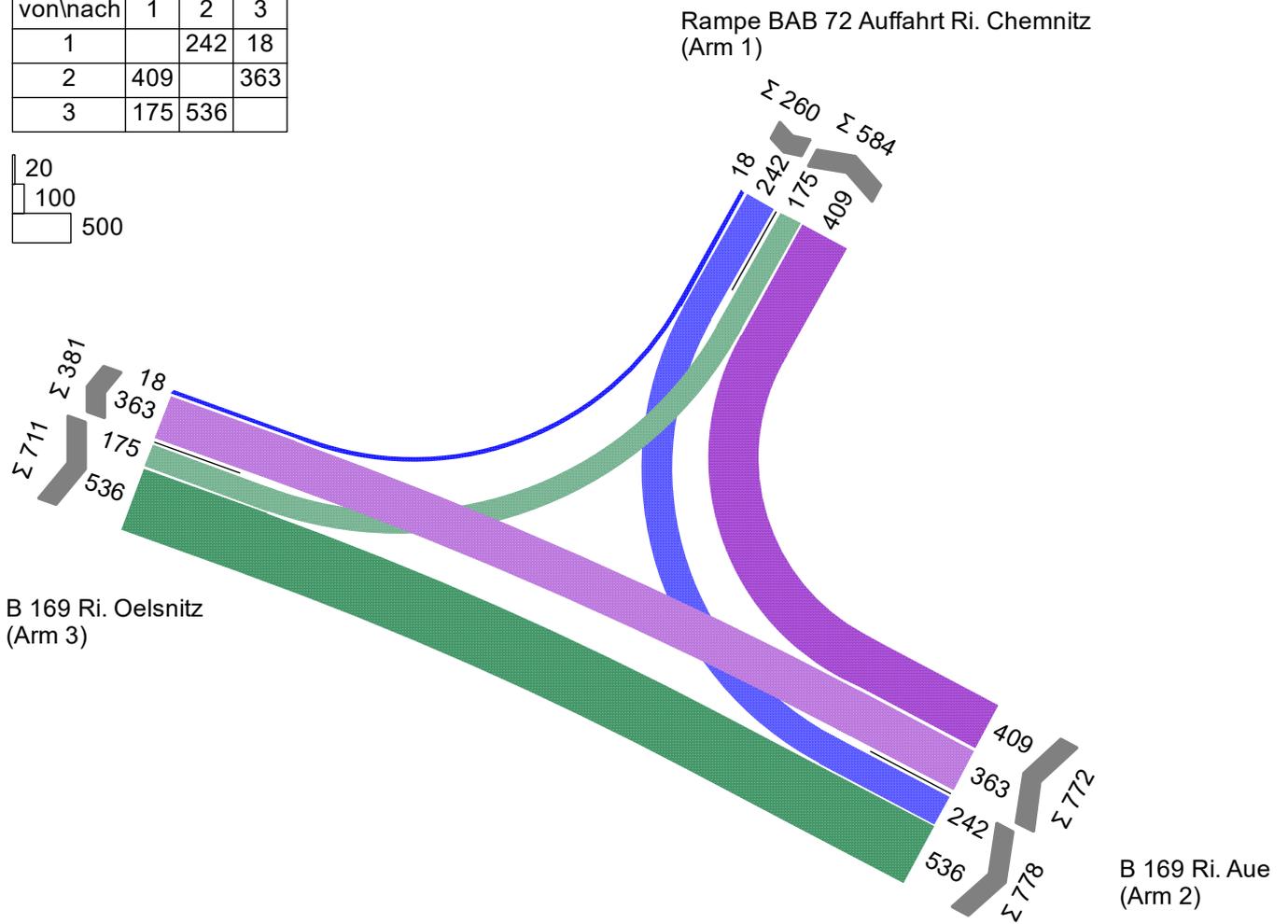
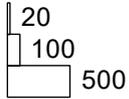
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.1.2



LISA

Bestand Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3
1		242	18
2	409		363
3	175	536	



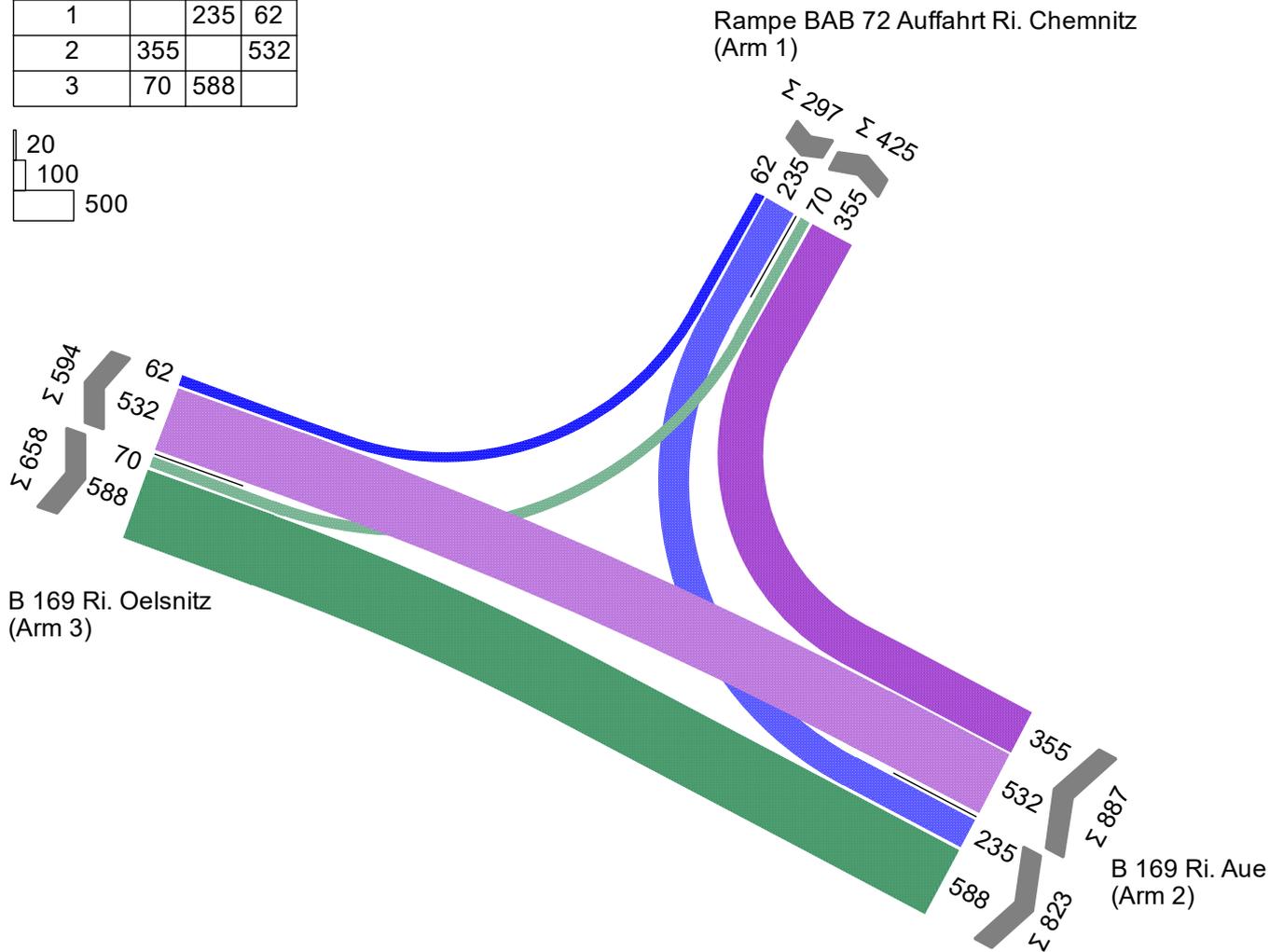
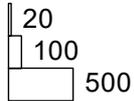
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.2.1



LISA

Bestand Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3
1		235	62
2	355		532
3	70	588	



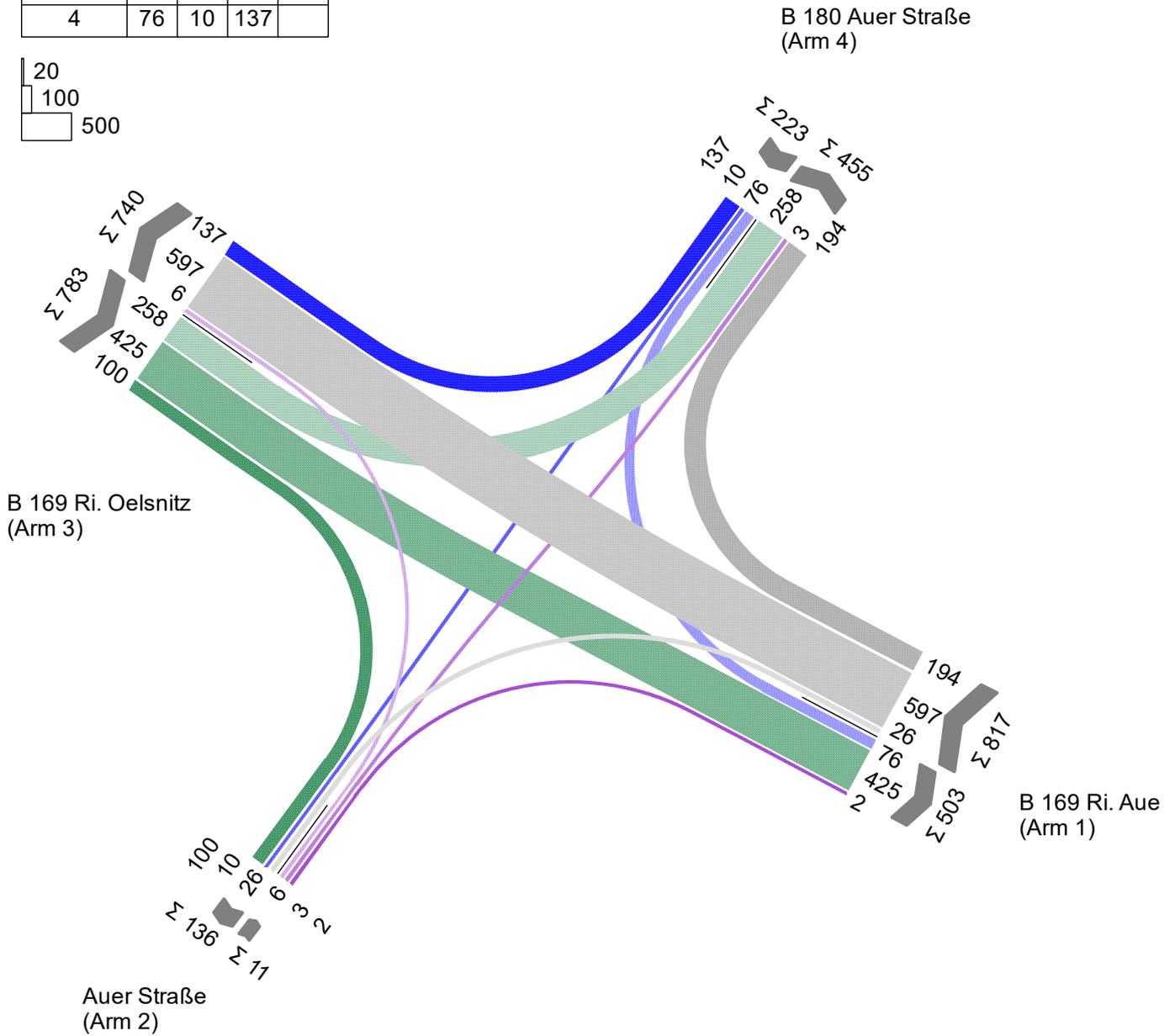
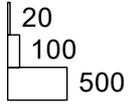
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.2.2



LISA

Bestand Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

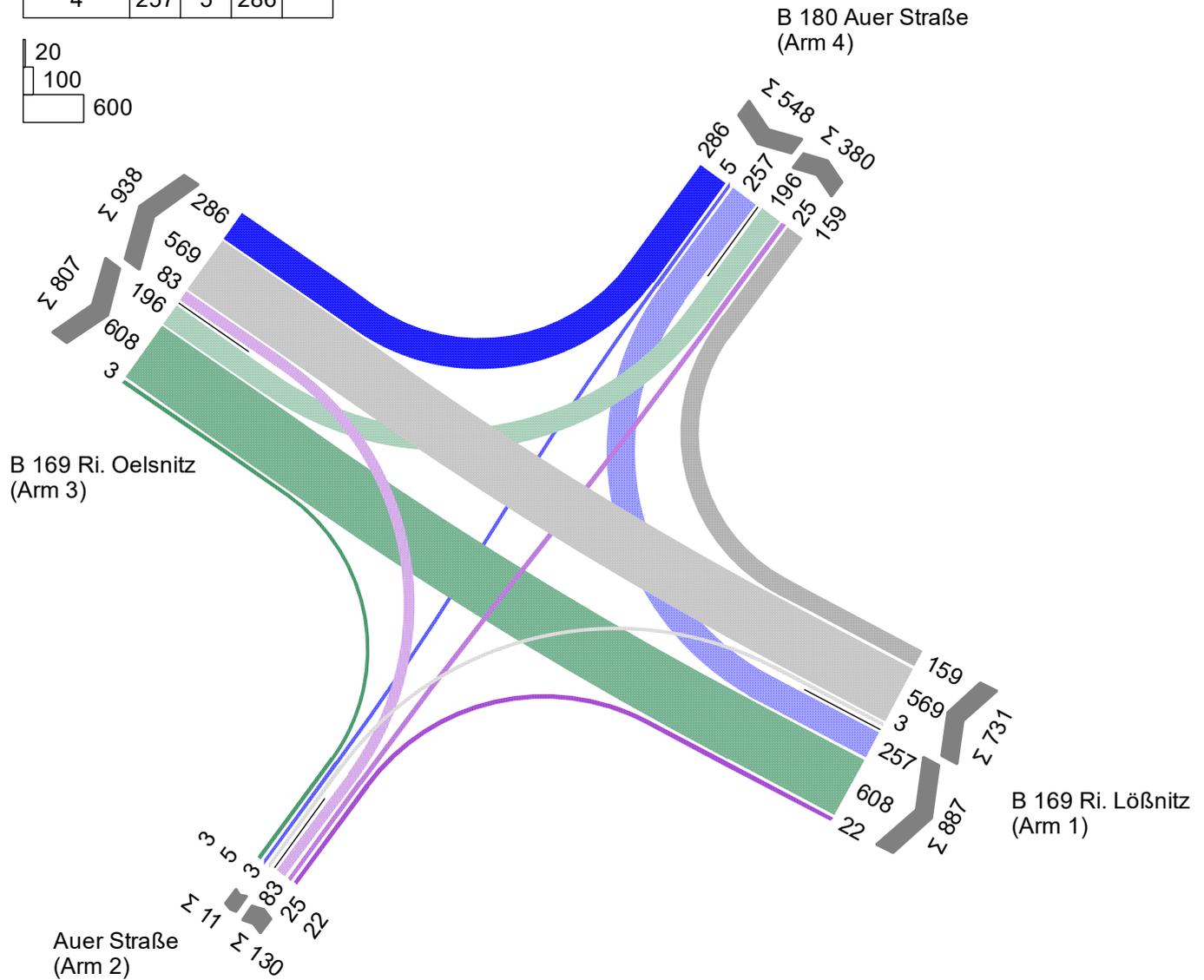
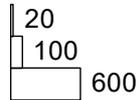
von\nach	1	2	3	4
1		26	597	194
2	2		6	3
3	425	100		258
4	76	10	137	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.3.1

Bestand Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3	4
1		3	569	159
2	22		83	25
3	608	3		196
4	257	5	286	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.3.2

Strombelastungsplan Vormittag



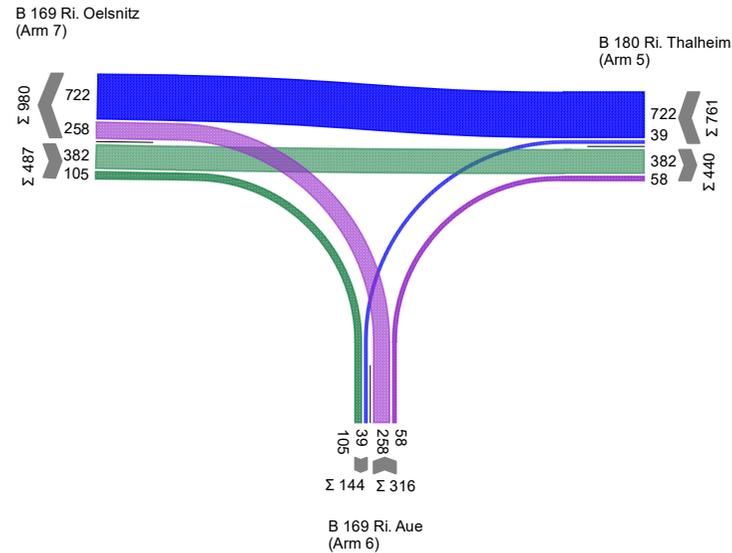
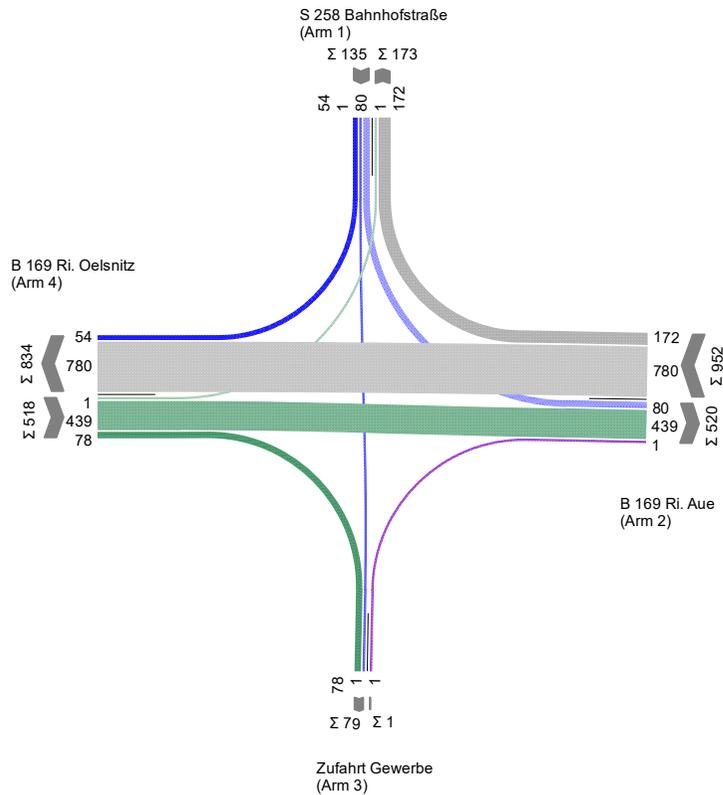
Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Bestand Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		80	1	54
2	172			780
3		1		
4	1	439	78	

von/nach	5	6	7
5		39	722
6	58		258
7	382	105	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180			
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258			
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum 18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt 1.4.1

Strombelastungsplan Nachmittag



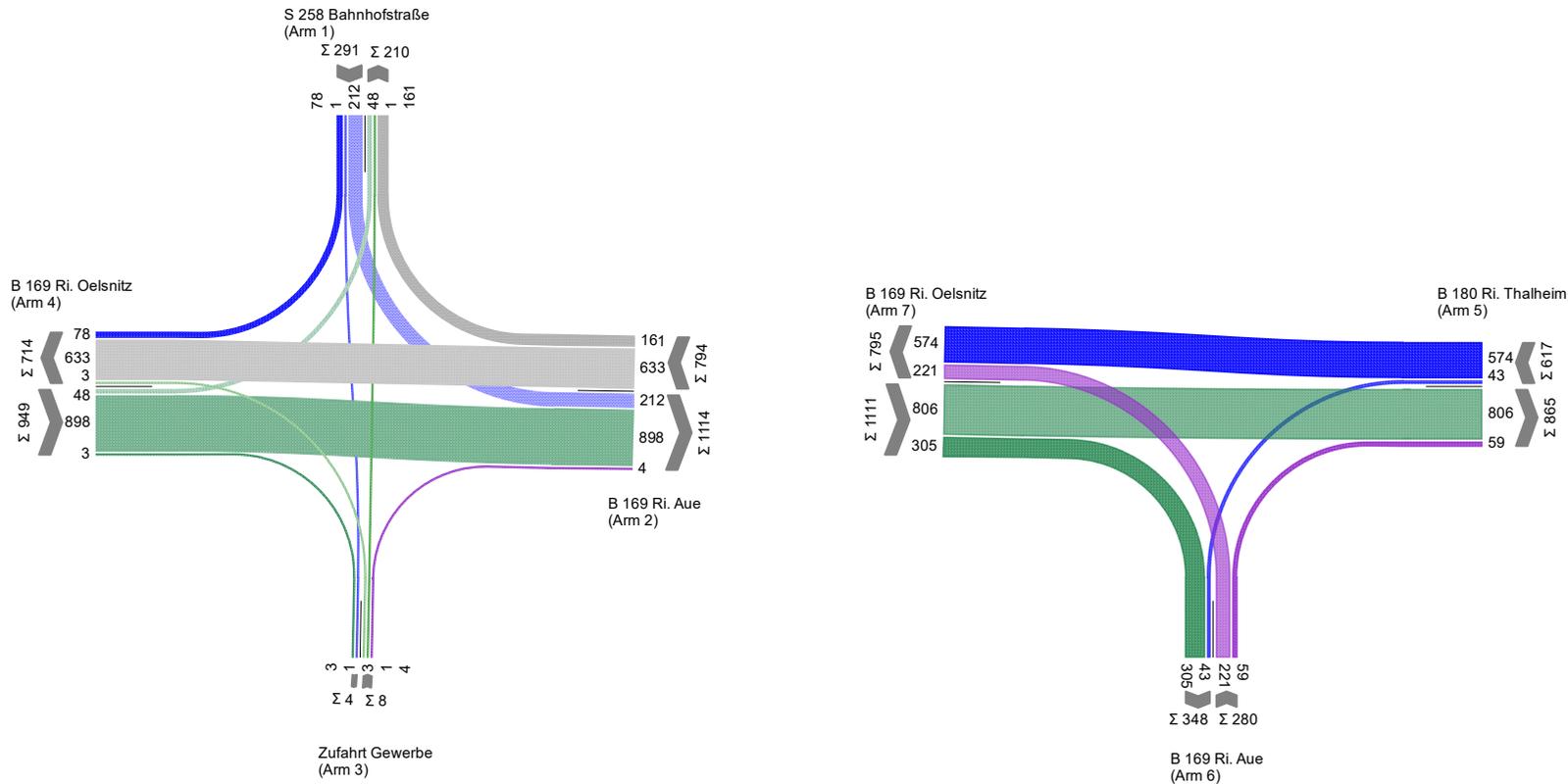
Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Bestand Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		212	1	78
2	161			633
3	1	4		3
4	48	898	3	

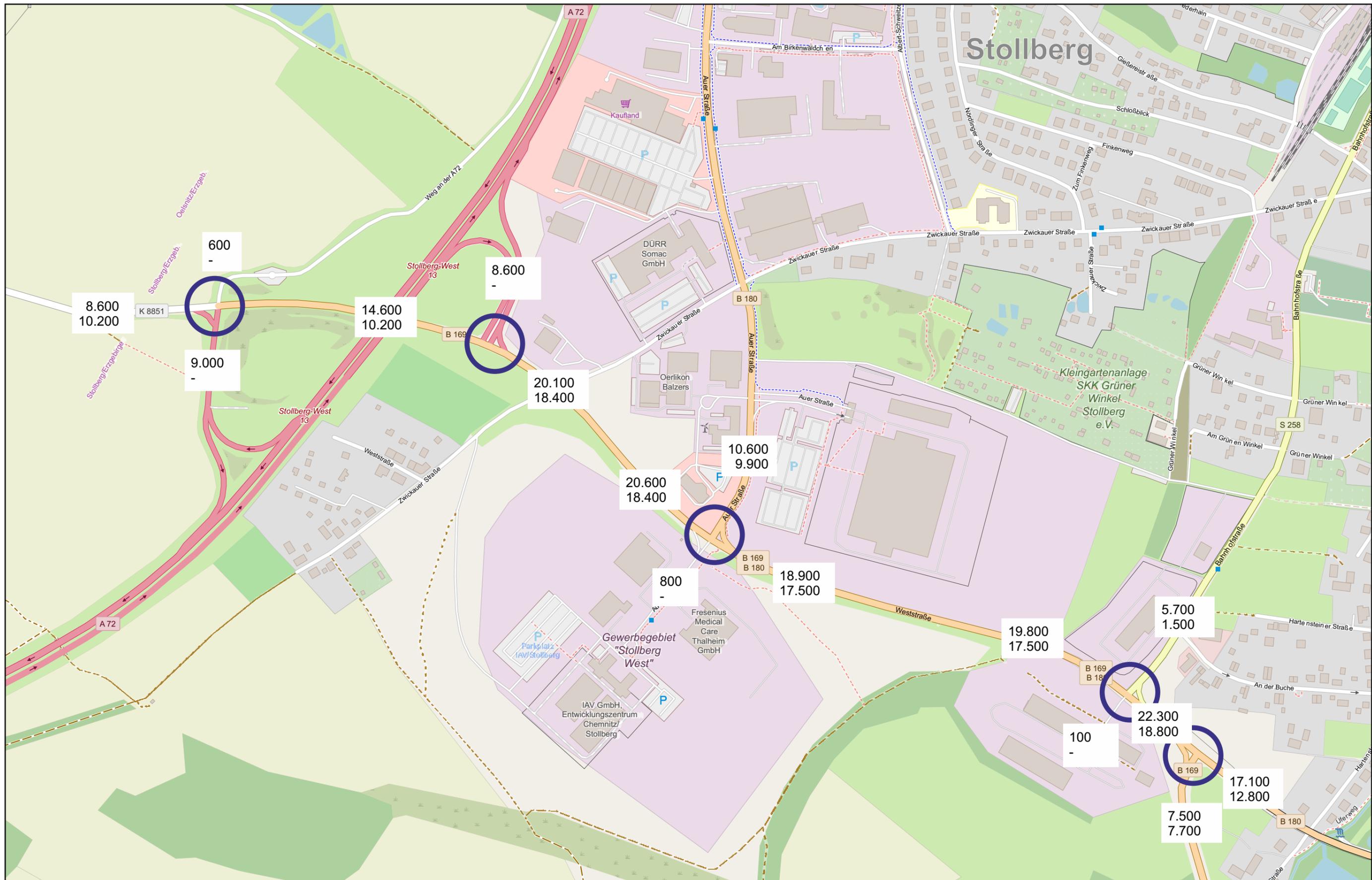
von/nach	5	6	7
5		43	574
6	59		221
7	806	305	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Bestand	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	1.4.2

A N L A G E 2

Verkehrsbelastungen Bestand



Legende
 DTVw in Kfz/ 24h Bestand:
 Zählung 2019 Uhlig & Wehling GmbH
 Netzmodell 2015 der PTV Transport Consult GmbH



Uhlig & Wehling
 Beratende Ingenieure
 Technologiepark Mittweida
 Leipziger Straße 27
 09648 Mittweida
 TELEFON 03727-976 230

B-Plan 29 westlich A 72, Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180			
Datum	18.12.2019	Bearbeiter	Schaarschmidt
Verkehrsbelastung Bestand			Anlage 2

A N L A G E 3

Strombelastungspläne Prognose 2030

Strombelastungsplan Vormittag

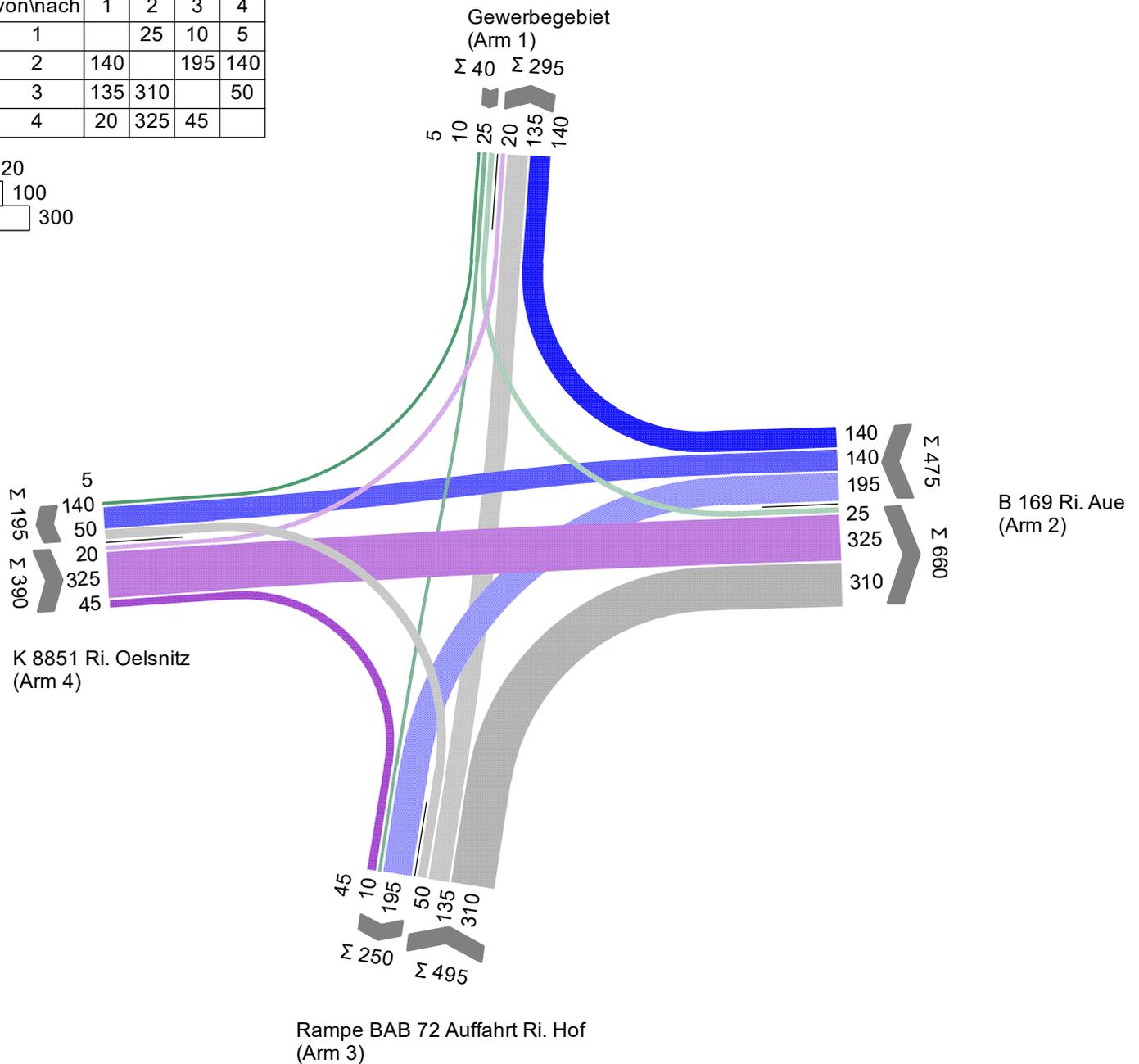
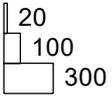


Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Prognose Spitzenstunde Vormittag qB Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		25	10	5
2	140		195	140
3	135	310		50
4	20	325	45	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.1.1

Strombelastungsplan Nachmittag

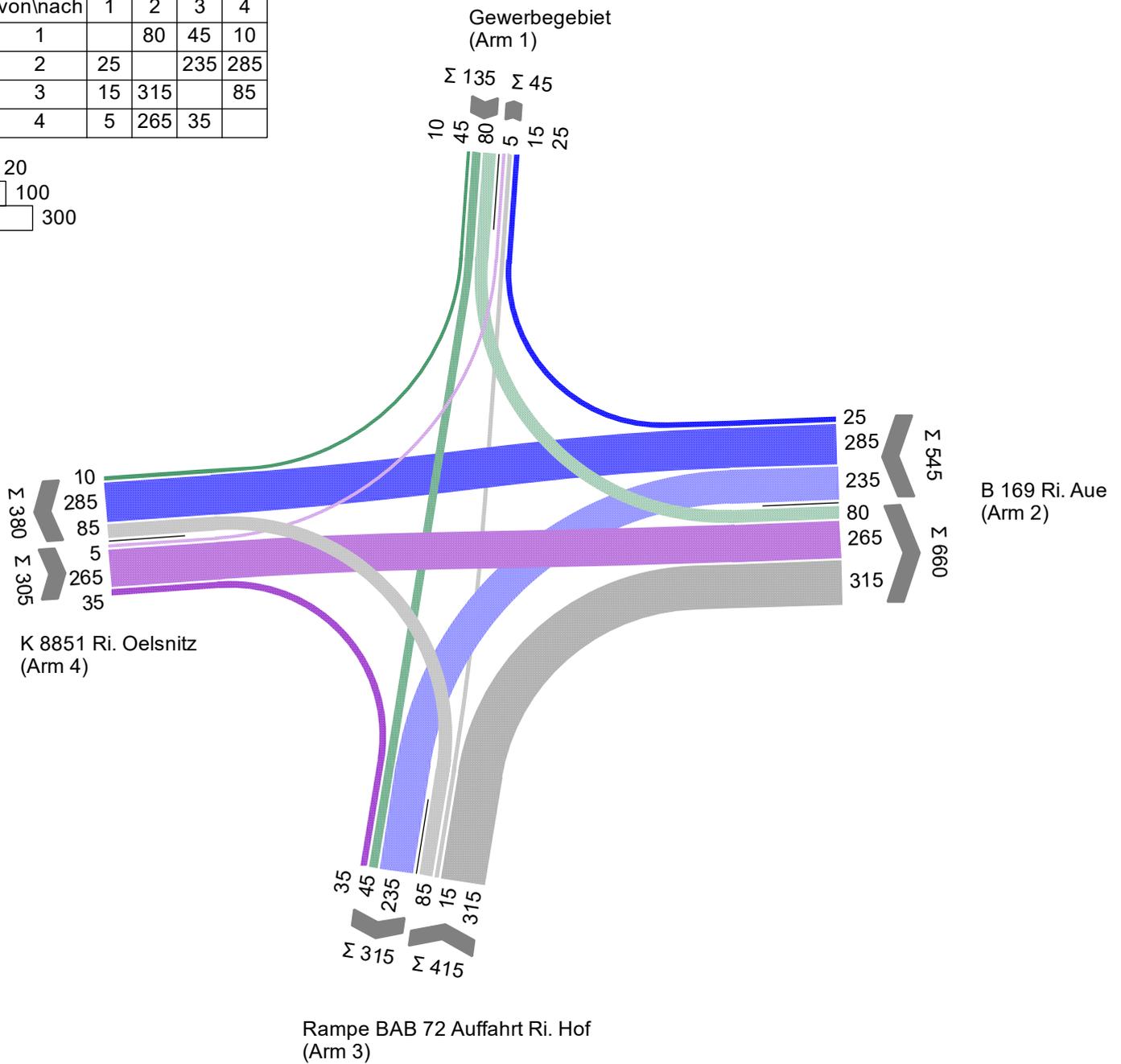
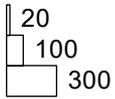


Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB Kfz/ h

von\nach	1	2	3	4
1		80	45	10
2	25		235	285
3	15	315		85
4	5	265	35	



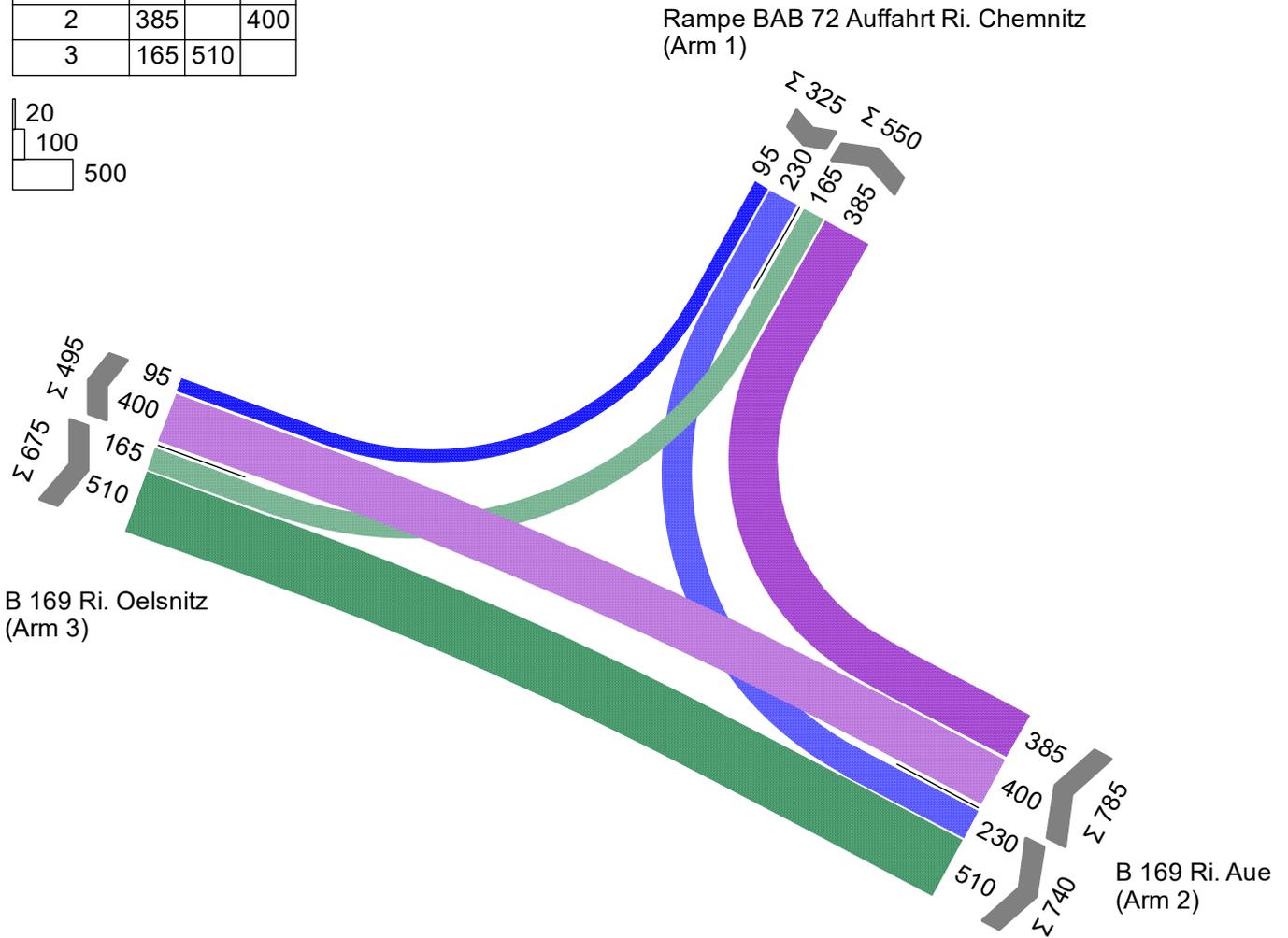
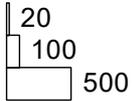
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.1.2



LISA

Prognose Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3
1		230	95
2	385		400
3	165	510	



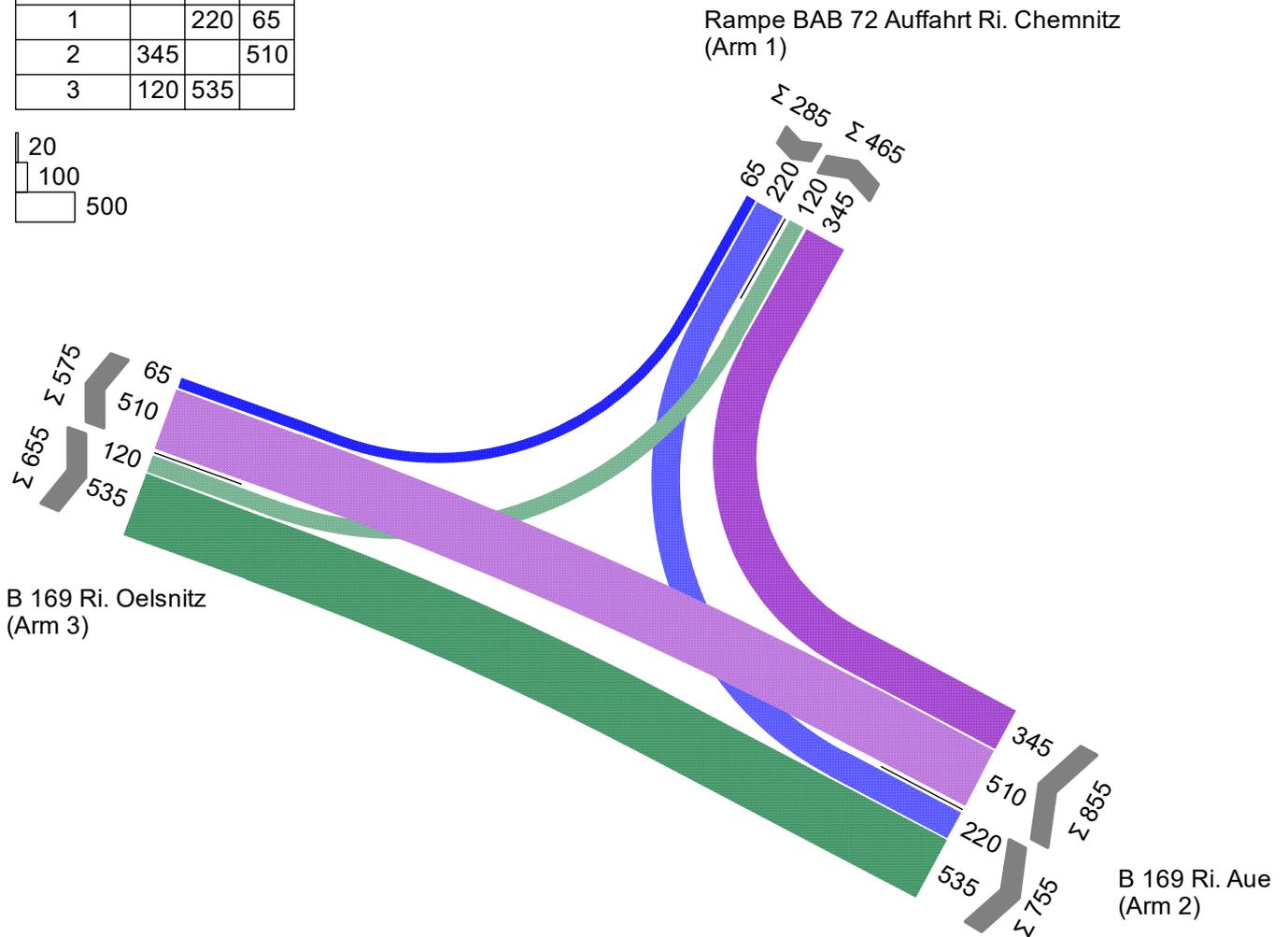
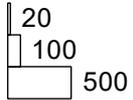
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.2.1



LISA

Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3
1		220	65
2	345		510
3	120	535	



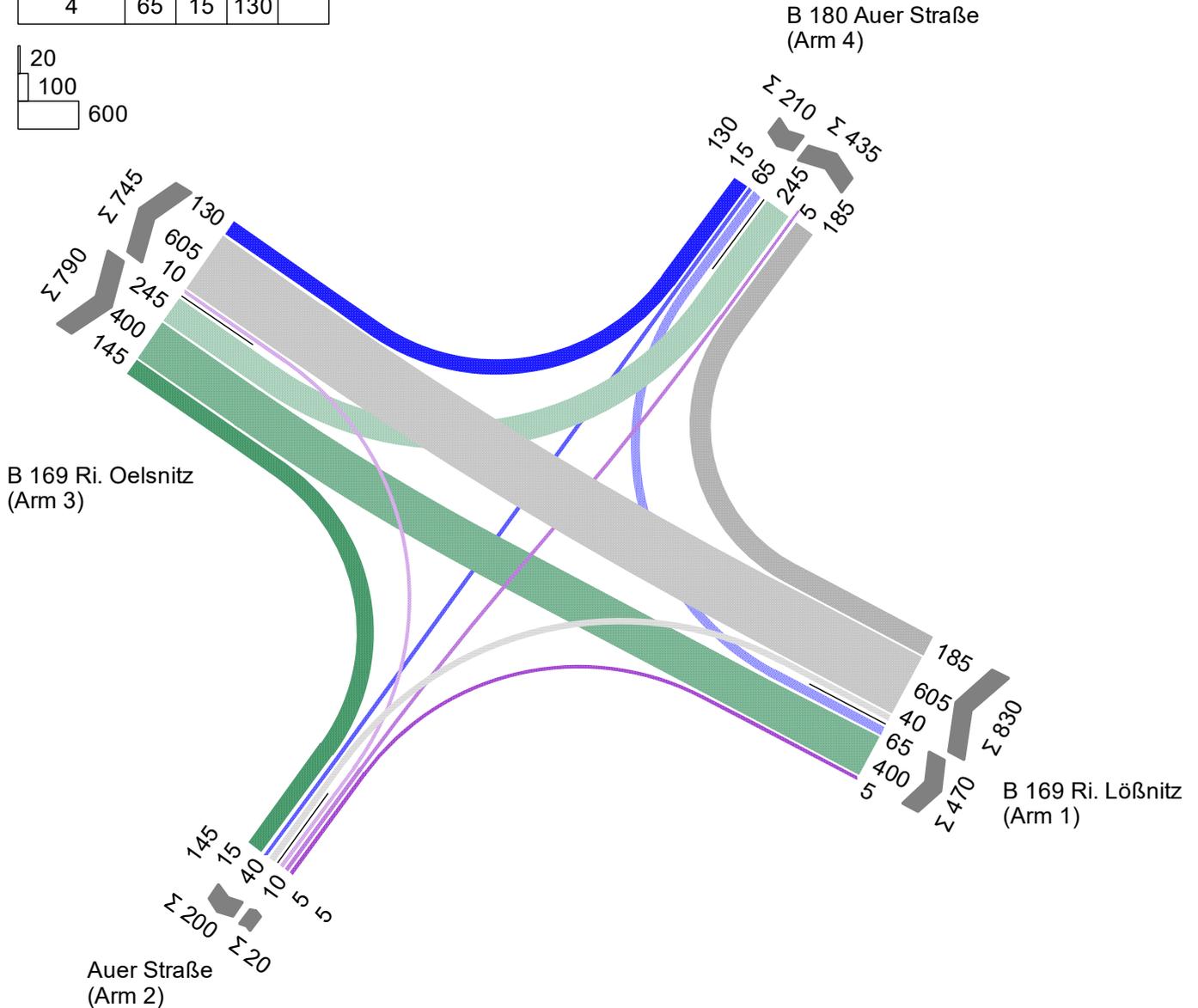
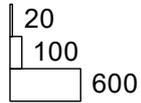
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.2.2



LISA

Prognose Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3	4
1		40	605	185
2	5		10	5
3	400	145		245
4	65	15	130	



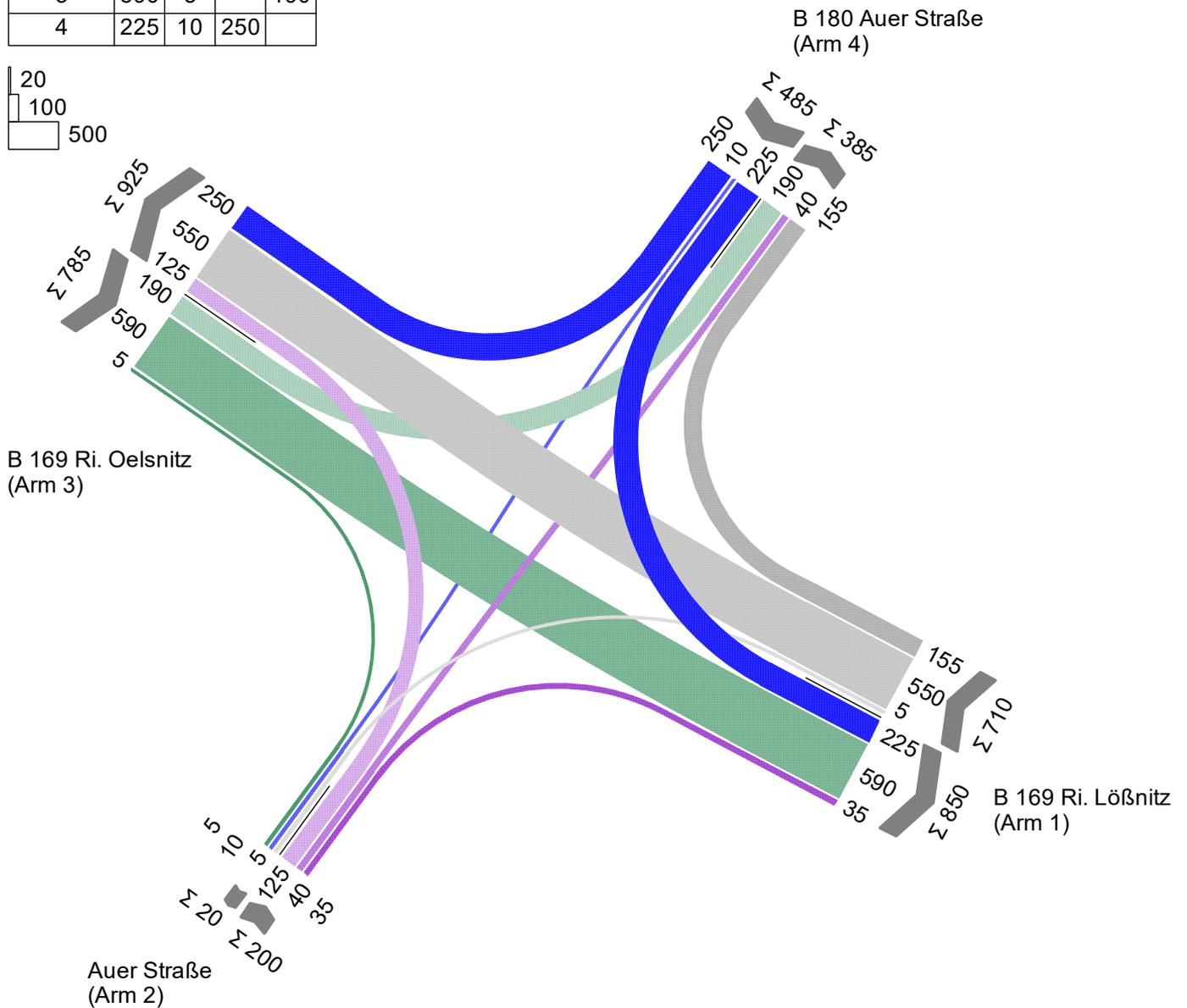
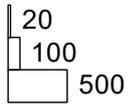
Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.3.1



LISA

Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

von\nach	1	2	3	4
1		5	550	155
2	35		125	40
3	590	5		190
4	225	10	250	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.3.2

Strombelastungsplan Vormittag



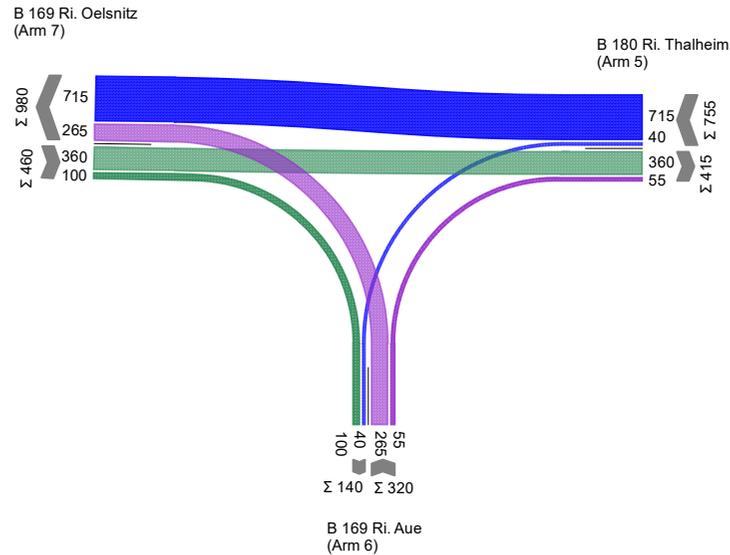
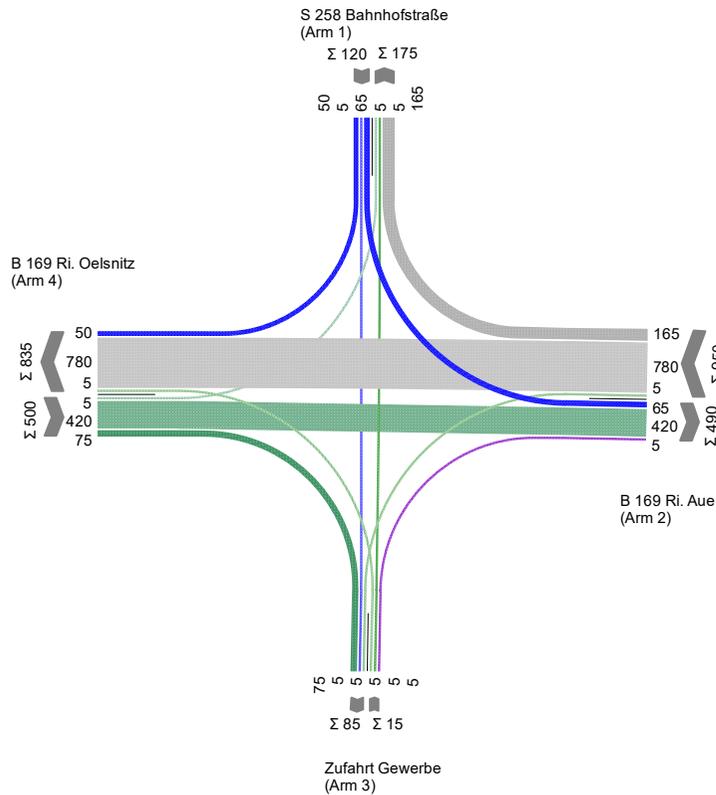
Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Prognose Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		65	5	50
2	165		5	780
3	5	5		5
4	5	420	75	

von/nach	5	6	7
5		40	715
6	55		265
7	360	100	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180			
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258			
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum 18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt 3.4.1

Strombelastungsplan Nachmittag



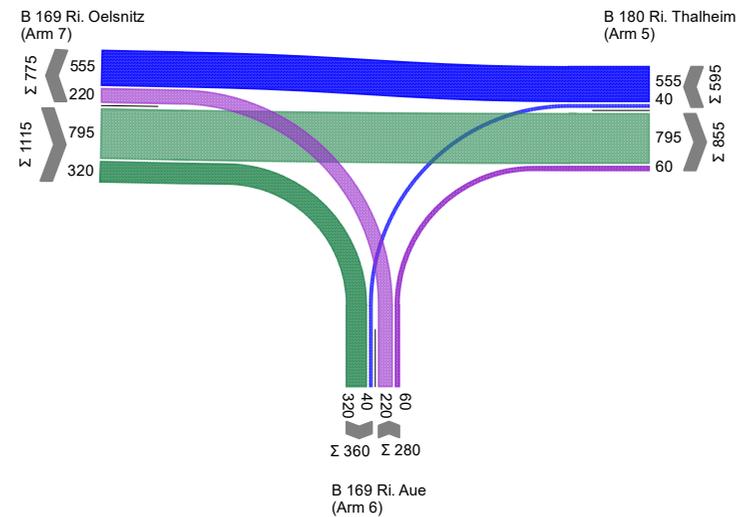
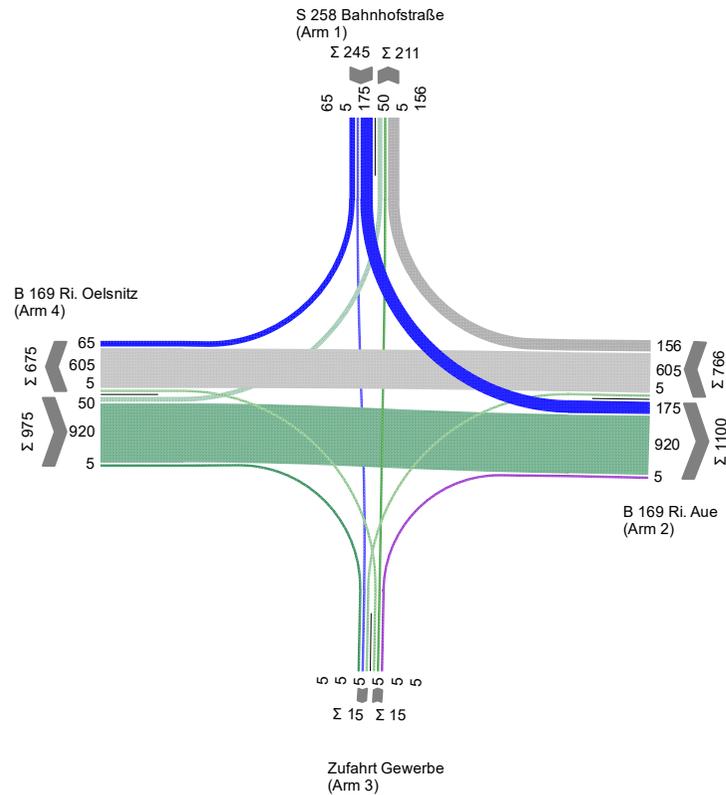
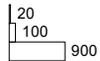
Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

von/nach	1	2	3	4
1		175	5	65
2	156		5	605
3	5	5		5
4	50	920	5	

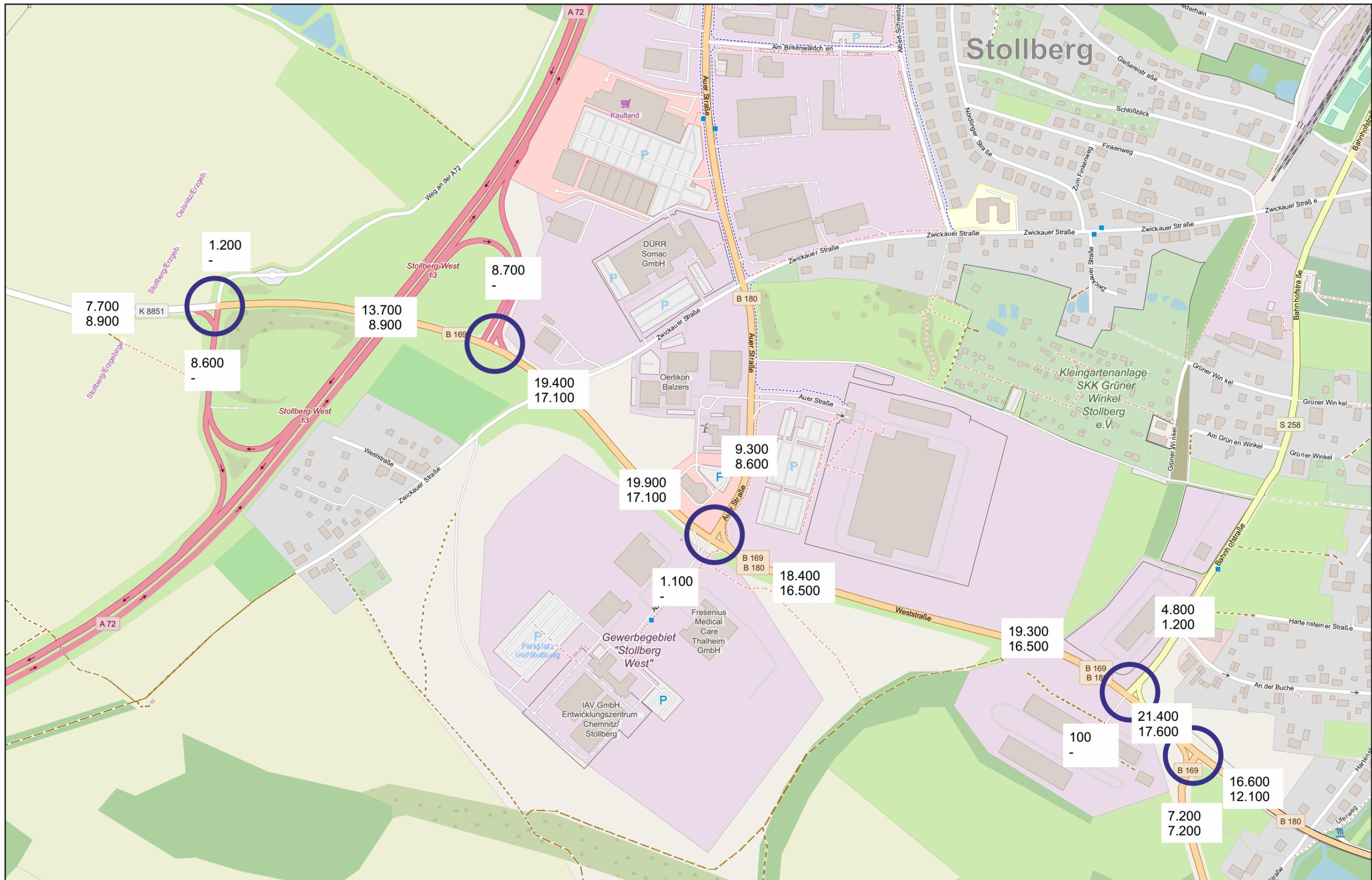
von/nach	5	6	7
5		40	555
6	60		220
7	795	320	



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	3.4.2

A N L A G E 4

Verkehrsbelastungen Prognose 2030



Legende
 DTVw in Kfz/ 24h Bestand:
 Hochrechnung 2030 Uhlig & Wehling GmbH
 Netzmodell 2030 der PTV Transport Consult GmbH



Uhlig & Wehling
 Beratende Ingenieure
 Technologiepark Mittweida
 Leipziger Straße 27
 09648 Mittweida
 TELEFON 03727-976 230

B-Plan 29 westlich A 72, Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180			
Datum	18.12.2019	Bearbeiter	Schaarschmidt
Verkehrsbelastung Prognose 2030			Anlage 4

A N L A G E 5

Vorfahrtknoten

Knotendaten

Leistungsfähigkeit



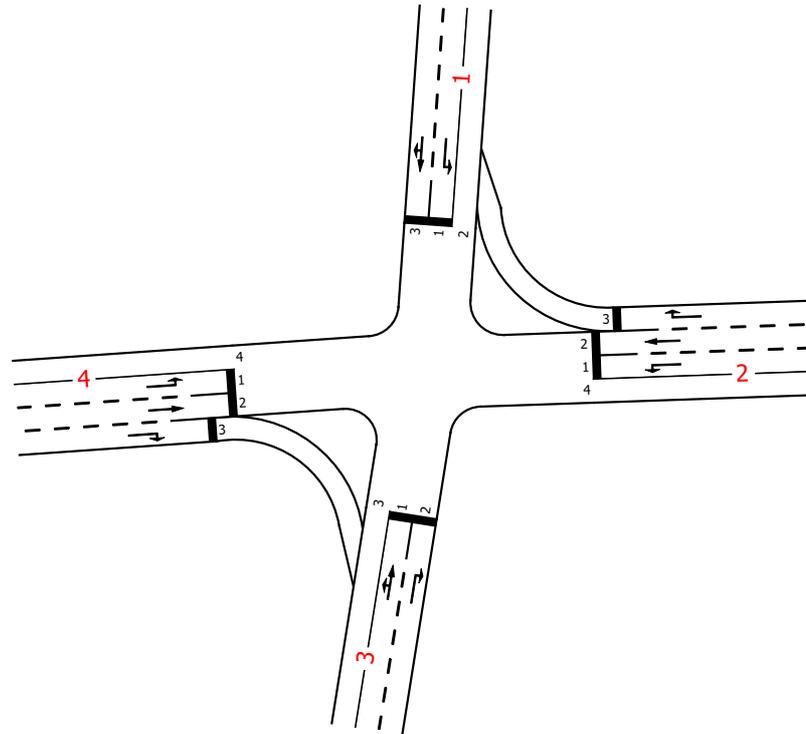
LISA

B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet



Gewerbegebiet

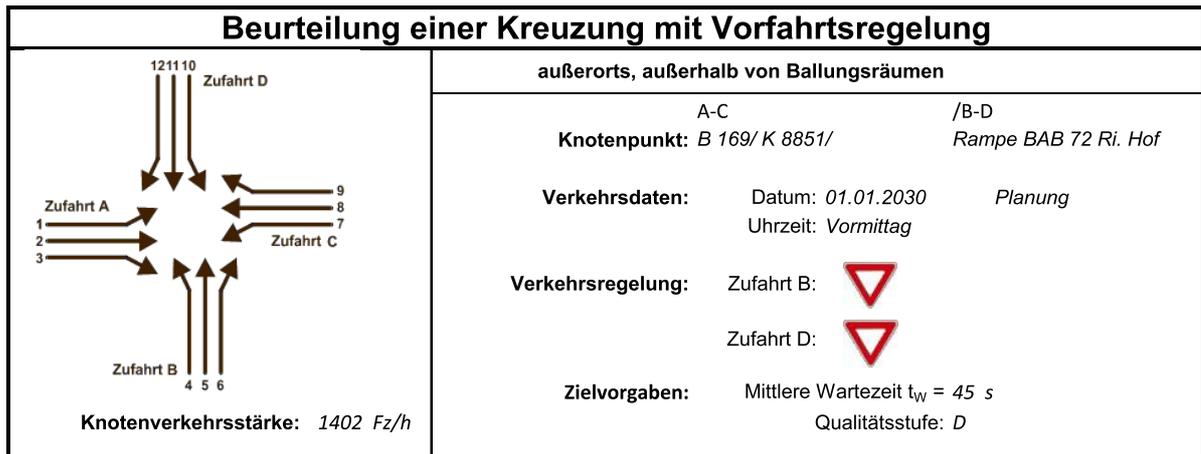
K 8851 Ri. Oelsnitz



B 169 Ri. Aue

Rampe BAB 72 Auffahrt Ri. Hof

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	5



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	280	968	1,000	968	0,022	0,978	0,744
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,185	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,029	1,000	---
B	4 (4)	695	352	1,000	253	0,217	---	---
	5 (3)	820	311	1,000	232	0,631	0,369	0,328
	6 (2)	325	691	1,000	691	0,472	0,528	---
C	7 (2)	370	863	1,000	863	0,239	0,761	0,744
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,082	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,093	1,000	---
D	10 (4)	1125	178	1,000	31	0,859	---	---
	11 (3)	725	357	1,000	266	0,039	0,961	0,722
	12 (2)	70	1038	1,000	1038	0,005	0,995	---

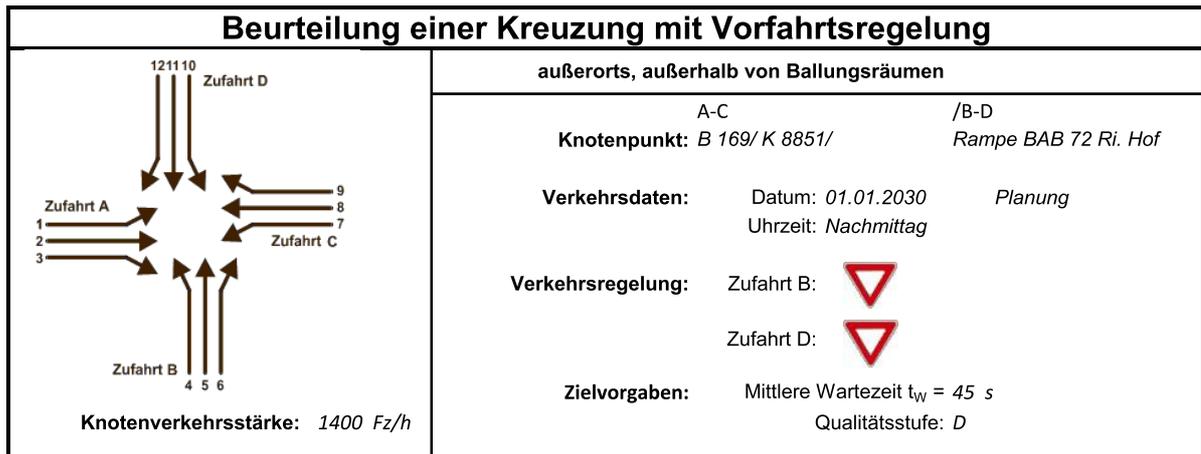
Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	20	1,050	968	922	0,022	902	4,0	A
	2	325	1,026	1800	1754	0,185	1429	0,0	A
	3	45	1,022	1600	1565	0,029	1520	0,0	A
B	4	52	1,058	253	239	0,217	187	19,2	B
	5	135	1,081	232	214	0,631	79	44,4	D
	6	310	1,053	691	656	0,472	346	10,4	B
C	7	195	1,059	863	815	0,239	620	5,8	A
	8	140	1,050	1800	1714	0,082	1574	0,0	A
	9	140	1,068	1600	1498	0,093	1358	0,0	A
D	10	25	1,060	31	29	0,859	4	452,7	E
	11	10	1,050	266	253	0,039	243	14,8	B
	12	5	1,000	1038	1038	0,005	1033	3,5	A
A	---	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+5	187	1,075	237	221	0,848	34	88,3	E
C	---	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	40	1,050	49	46	0,861	6	321,1	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									E

Projekt	B-Plan 29 westlich A 72, Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180				
Knoten	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftr.-Nr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Signum	sc	Blatt	5.2

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	20	1,05	922	95	0,07	7
	3	45	1,022	1565	95	0,09	7
B	6	310	1,053	656	95	2,64	19
C	7	195	1,059	815	95	0,94	7
	9	140	1,068	1498	95	0,31	7
D	10	25	1,06	29	95	5,20	39

Projekt	B-Plan 29 westlich A 72, Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180					
Knoten	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet					
Auftr.-Nr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019	
Bearbeiter	Schaarschmidt	Signum	sc	Blatt	5.3	



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	310	932	1,000	932	0,005	0,995	0,734
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,151	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,023	1,000	---
B	4 (4)	845	278	1,000	168	0,514	---	---
	5 (3)	815	313	1,000	230	0,070	0,930	0,696
C	6 (2)	265	761	1,000	761	0,430	0,570	---
	7 (2)	300	944	1,000	944	0,262	0,738	0,734
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,162	1,000	---
D	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,017	1,000	---
	10 (4)	1120	180	1,000	71	1,207	---	---
	11 (3)	825	309	1,000	227	0,212	0,788	0,613
	12 (2)	143	925	1,000	925	0,011	0,989	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	5	1,000	932	932	0,005	927	3,9	A
	2	265	1,028	1800	1750	0,151	1485	0,0	A
	3	35	1,057	1600	1514	0,023	1479	0,0	A
B	4	85	1,018	168	165	0,514	80	44,2	D
	5	15	1,067	230	216	0,070	201	17,9	B
C	6	315	1,038	761	733	0,430	418	8,6	A
	7	235	1,053	944	896	0,262	661	5,4	A
	8	285	1,021	1800	1763	0,162	1478	0,0	A
D	9	25	1,060	1600	1509	0,017	1484	0,0	A
	10	80	1,075	71	66	1,207	-14	630,7	F
	11	45	1,067	227	212	0,212	167	21,5	C
	12	10	1,050	925	881	0,011	871	4,1	A
A	---	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4+5	100	1,025	176	171	0,583	71	49,3	E
C	---	---	---	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	135	1,070	117	109	1,236	-26	589,0	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									F

Projekt	B-Plan 29 westlich A 72, Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180				
Knoten	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftr.-Nr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Signum	sc	Blatt	5.4



Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	1	5	1	932	95	0,02	6
	3	35	1,057	1514	95	0,07	7
B	6	315	1,038	733	95	2,23	19
C	7	235	1,053	896	95	1,06	13
	9	25	1,06	1509	95	0,05	7
D	10	80	1,075	66	95	14,99	97

Projekt	B-Plan 29 westlich A 72, Verkehrsuntersuchung B 169 – B 180						
Knoten	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet						
Auftr.-Nr.	1520	Variante	Prognose			Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Signum	sc			Blatt	5.5

A N L A G E 6

Lichtsignalanlagen

Knotendaten

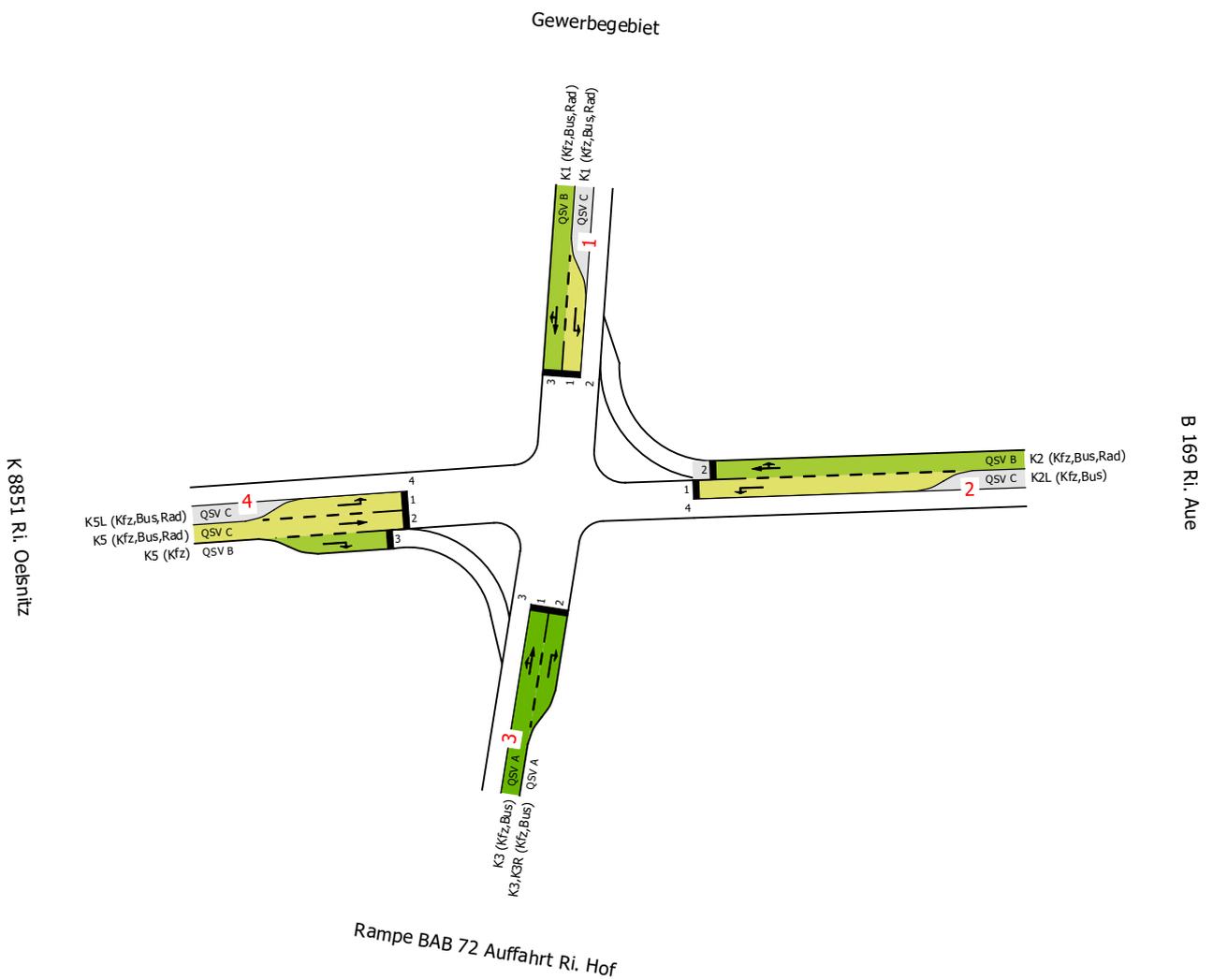
Signalzeitenpläne

Leistungsfähigkeit



LISA

B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.1.1

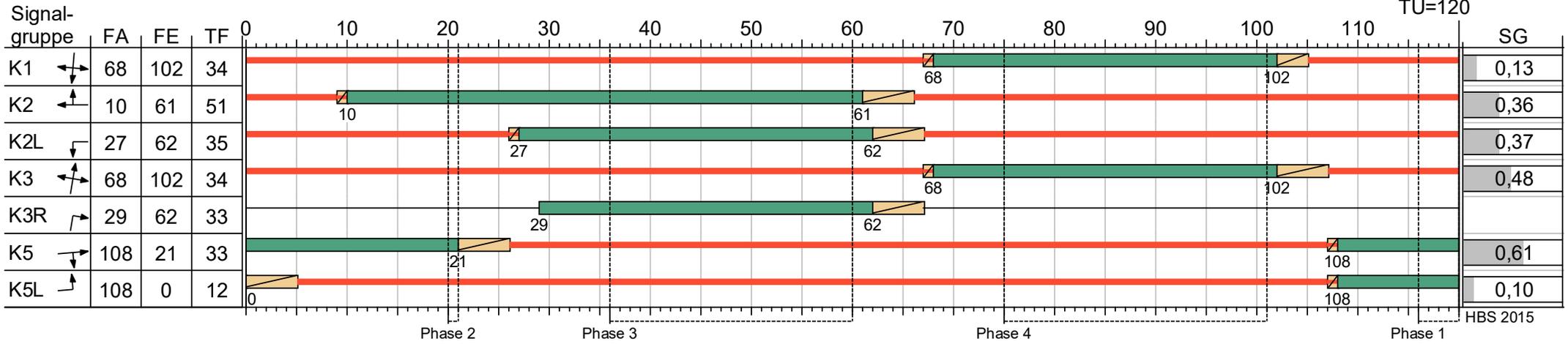
Signalzeitenplan Vormittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

VM 120



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180						
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet						
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019		
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.1.2		



LISA

MIV - VM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Vormittag qB Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>N_K}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	3		K1	34	35	86	0,292	15	0,500	1,890	1905	-	19	556	0,027	30,412	0,015	0,372	1,233	7,953	B		
	1		K1	34	35	86	0,292	25	0,833	1,962	1835	-	7	198	0,126	49,853	0,080	0,834	2,122	13,878	C		
2	2		K2	51	52	69	0,433	280	9,333	1,984	1815	-	26	786	0,356	24,275	0,321	6,577	10,195	67,409	B		
	1		K2L	35	36	85	0,300	195	6,500	2,021	1781	-	18	534	0,365	35,267	0,334	5,443	8,735	58,856	C		
3	1		K3	34	35	86	0,582	185	6,167	2,019	1783	-	35	1038	0,477	16,420	0,550	10,098	14,581	98,159	A		
	2		K3, K3R	67	68	53	0,567	310	10,333	2,018	1784	x								60,709			
4	1		K5L	12	13	108	0,108	20	0,667	1,935	1860	-	7	201	0,100	49,371	0,062	0,663	1,812	11,687	C		
	2		K5	33	34	87	0,283	325	10,833	1,899	1896	-	18	537	0,605	43,761	0,976	10,348	14,887	94,235	C		
	3		K5	33	34	87	0,283	45	1,500	1,859	1937	-	18	548	0,082	31,906	0,050	1,151	2,665	16,518	B		
Knotenpunktsummen:								1400						4398									
Gewichtete Mittelwerte:																0,438	28,679						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abfusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.1.3

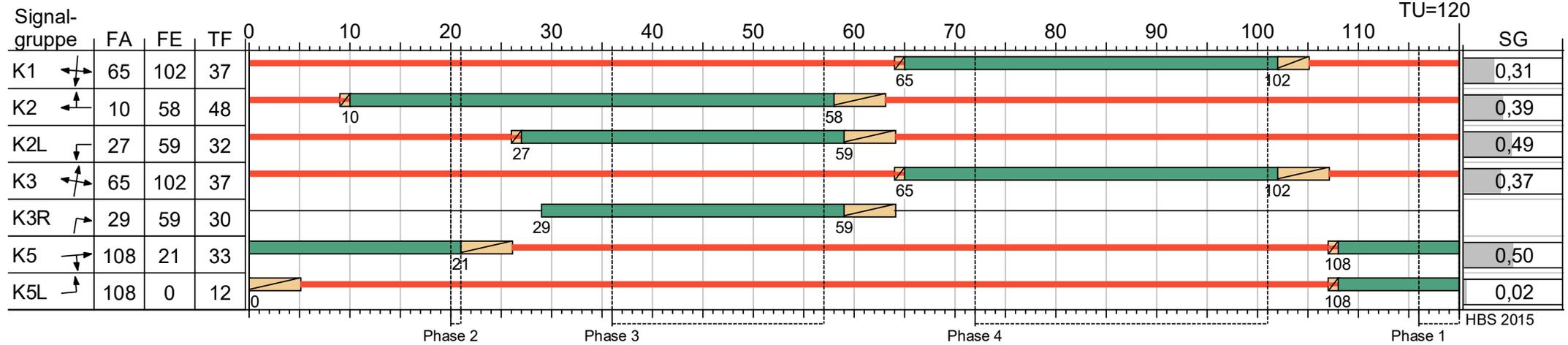
Signalzeitenplan Nachmittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

NM 120



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180						
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet						
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019		
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.1.4		



LISA

MIV - NM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>TK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _W [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	3		K1	37	38	83	0,317	55	1,833	1,972	1826	-	19	578	0,095	29,219	0,058	1,349	2,988	19,721	B		
	1		K1	37	38	83	0,317	80	2,667	2,003	1797	-	9	260	0,308	49,443	0,255	2,642	4,935	32,956	C		
2	2		K2	48	49	72	0,408	310	10,333	1,869	1926	-	26	786	0,394	26,801	0,381	7,670	11,577	71,824	B		
	1		K2L	32	33	88	0,275	235	7,833	2,041	1764	-	16	485	0,485	40,600	0,567	7,120	10,885	74,062	C		
3	1		K3	37	38	83	0,609	100	3,333	1,881	1914	-	38	1130	0,367	12,890	0,338	7,304	11,117	69,037	A		
	2		K3, K3R	67	68	53	0,567	315	10,500	1,958	1839	x											59,490
4	1		K5L	12	13	108	0,108	5	0,167	1,800	2000	-	7	216	0,023	48,076	0,013	0,162	0,730	4,380	C		
	2		K5	33	34	87	0,283	265	8,833	1,912	1883	-	18	533	0,497	39,933	0,598	7,968	11,951	76,152	C		
	3		K5	33	34	87	0,283	35	1,167	1,955	1841	-	17	521	0,067	31,718	0,040	0,893	2,226	14,505	B		
Knotenpunktssummen:								1400						4509									
Gewichtete Mittelwerte:																0,395	29,067						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>TK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _W	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 West/ K 8851/ Gewerbegebiet				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.1.5



LISA

B 169/ Rampe BAB 72 Ost



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.2.1

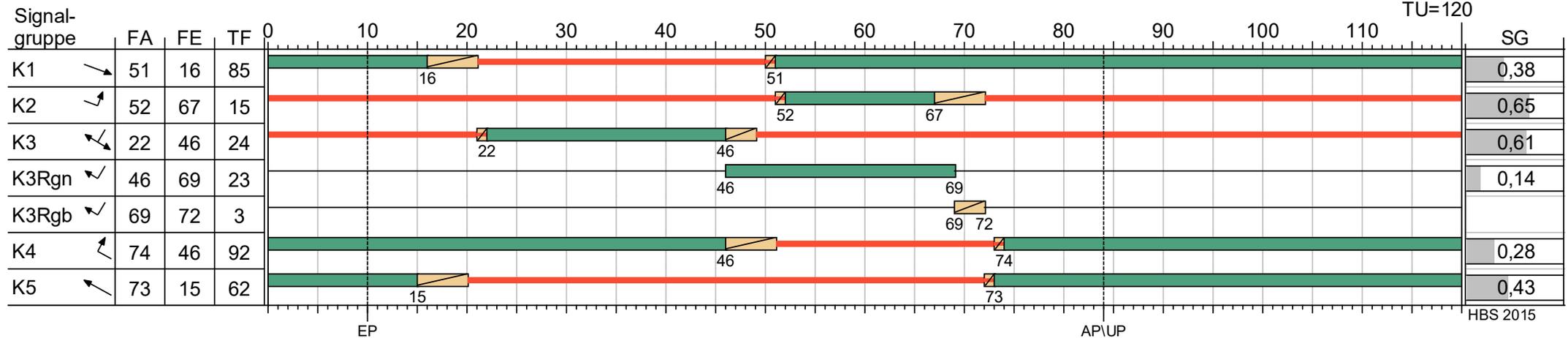
Signalzeitenplan Vormittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

VM 120



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.2.2



LISA

MIV - VM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>nk}	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	3	↙	K3, K3Rgn	47	48	73	0,400	95	3,167	2,041	1764	-	24	706	0,135	23,277	0,087	2,095	4,137	28,148	B		
	2	↘	K3	24	25	96	0,208	230	7,667	1,994	1805	-	13	375	0,613	52,803	1,007	7,966	11,948	79,430	D		
2	3	↗	K4	92	93	28	0,775	385	12,833	2,000	1800	-	47	1395	0,276	4,427	0,218	3,891	6,674	44,489	A		
	2	↖	K5	62	63	58	0,525	400	13,333	2,016	1786	-	31	938	0,426	19,126	0,440	8,598	12,735	85,579	A		
3	2	↗	K2	15	16	105	0,133	165	5,500	1,874	1921	-	9	255	0,647	65,866	1,170	6,387	9,953	62,166	D		
	3	↖	K1	85	86	35	0,717	510	17,000	1,942	1854	-	44	1329	0,384	7,620	0,365	7,004	10,738	69,518	A		
Knotenpunktssummen:								1785						4998									
Gewichtete Mittelwerte:																0,411	21,549						
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.2.3



LISA

MIV - NM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>nK}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↙	K3, K3Rgn	44	45	76	0,375	65	2,167	1,863	1932	-	24	724	0,090	24,529	0,055	1,456	3,158	19,611	B				
	2	↘	K3	24	25	96	0,208	220	7,333	1,960	1837	-	13	382	0,576	50,741	0,847	7,446	11,296	73,808	D				
2	3	↗	K4	95	96	25	0,800	345	11,500	1,926	1869	-	50	1495	0,231	3,353	0,170	2,991	5,431	34,867	A				
	2	↖	K5	65	66	55	0,550	510	17,000	1,953	1843	-	34	1014	0,503	18,984	0,616	11,192	15,912	103,587	A				
3	2	↗	K2	12	13	108	0,108	120	4,000	2,003	1797	-	6	194	0,619	69,902	1,010	4,834	7,936	52,997	D				
	3	↖	K1	85	86	35	0,717	535	17,833	1,928	1867	-	45	1339	0,400	7,792	0,392	7,468	11,324	72,768	A				
Knotenpunktssummen:								1795						5148											
Gewichtete Mittelwerte:																0,422	20,141								
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

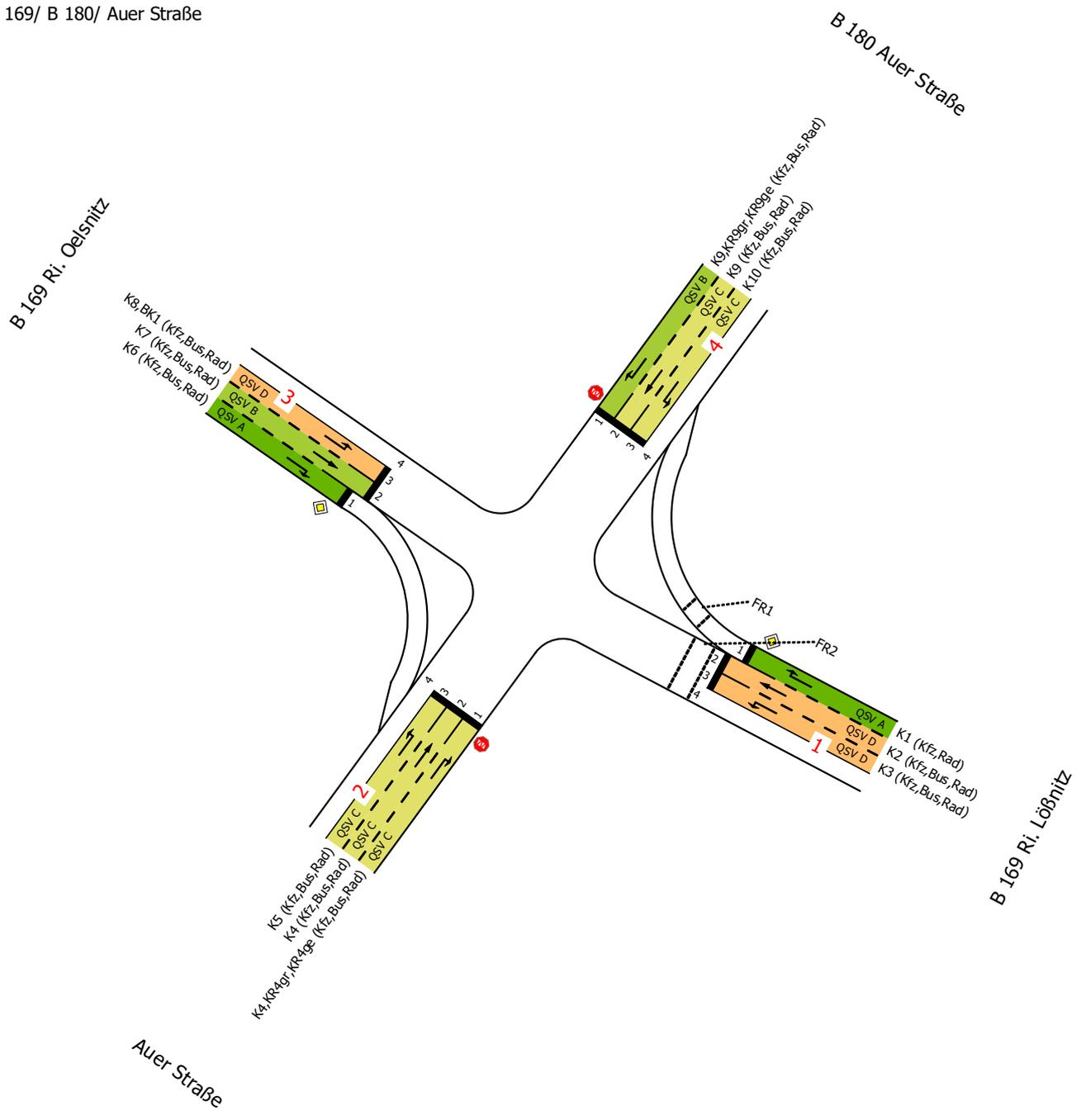
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ Rampe BAB 72 Ost				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.2.5



LISA

B 169/ B 180/ Auer Straße



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.3.1

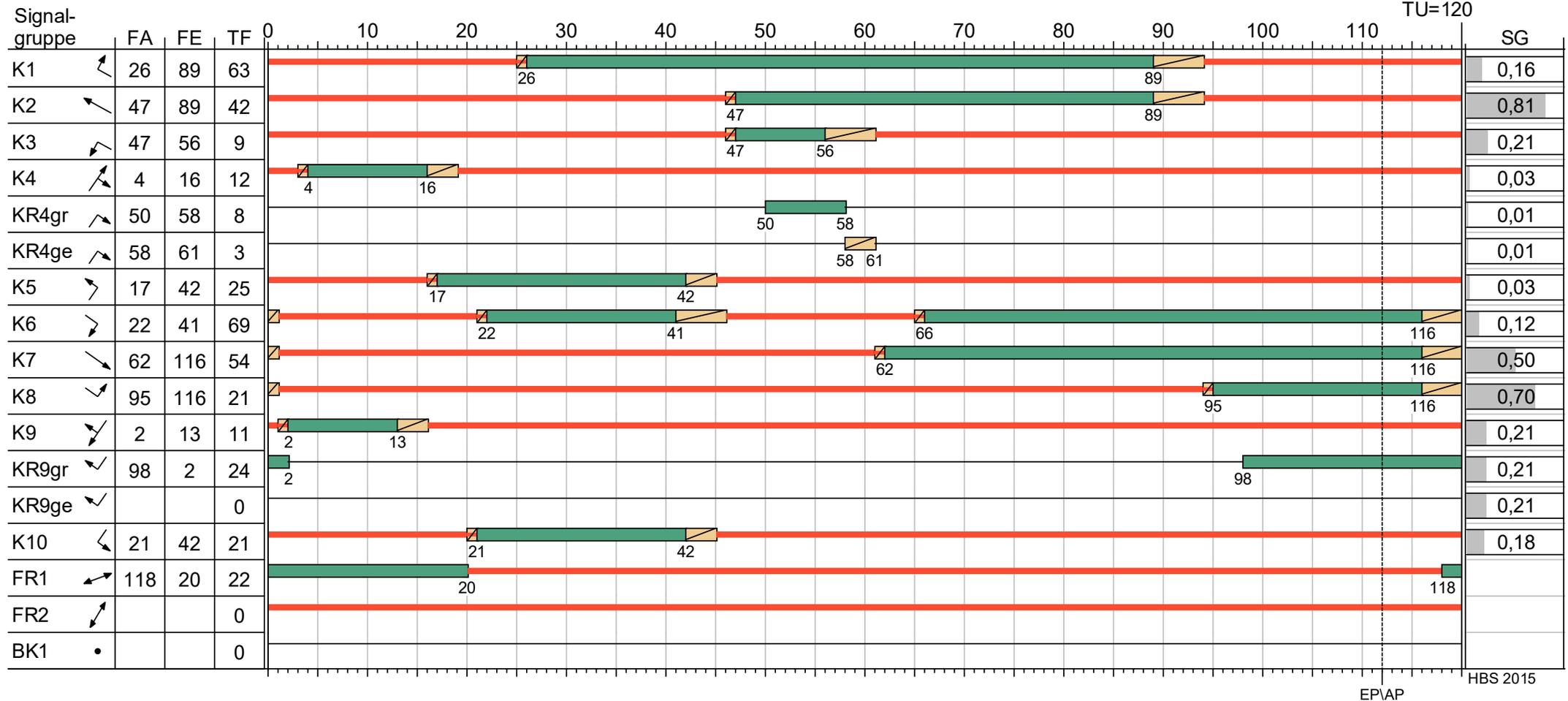
Signalzeitenplan Vormittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

VM 120



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.3.2



LISA

MIV - VM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	N _{MS,90>nk}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1		K1	63	64	57	0,533	185	6,167	1,655	2175	-	39	1159	0,160	14,637	0,107	3,255	5,800	36,366	A		
	2		K2	42	43	78	0,358	605	20,167	1,733	2077	-	25	744	0,813	52,530	3,647	21,909	28,513	187,159	D		
	3		K3	9	10	111	0,083	40	1,333	1,584	2273	-	6	189	0,212	54,252	0,152	1,397	3,065	18,390	D		
2	3		K5	25	26	95	0,217	10	0,333	2,016	1786	-	13	388	0,026	37,133	0,015	0,277	1,020	6,120	C		
	2		K4	12	13	108	0,108	5	0,167	2,016	1786	-	6	193	0,026	48,154	0,015	0,164	0,735	4,410	C		
	1		K4, KR4gr, KR4ge	23	24	97	0,200	5	0,167	2,016	1786	-	12	357	0,014	38,589	0,008	0,142	0,674	4,044	C		
3	3		K8	21	22	99	0,183	245	8,167	1,888	1907	-	12	349	0,702	62,313	1,586	9,242	13,531	85,164	D		
	2		K7	54	55	66	0,458	400	13,333	2,074	1736	-	27	795	0,503	25,691	0,616	10,006	14,469	100,010	B		
	1		K6	69	70	51	0,583	145	4,833	1,800	2000	-	39	1166	0,124	11,490	0,079	2,252	4,369	26,214	A		
4	1		K9, KR9gr, KR9ge	35	36	85	0,300	130	4,333	1,739	2070	-	21	621	0,209	32,231	0,149	3,385	5,981	39,403	B		
	2		K9	11	12	109	0,100	15	0,500	1,584	2273	-	8	227	0,066	49,542	0,039	0,492	1,482	8,892	C		
	3		K10	21	22	99	0,183	65	2,167	1,803	1997	-	12	365	0,178	42,601	0,122	1,952	3,923	26,786	C		
Knotenpunktssummen:								1850						6553									
Gewichtete Mittelwerte:																0,520	39,122						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.3.3

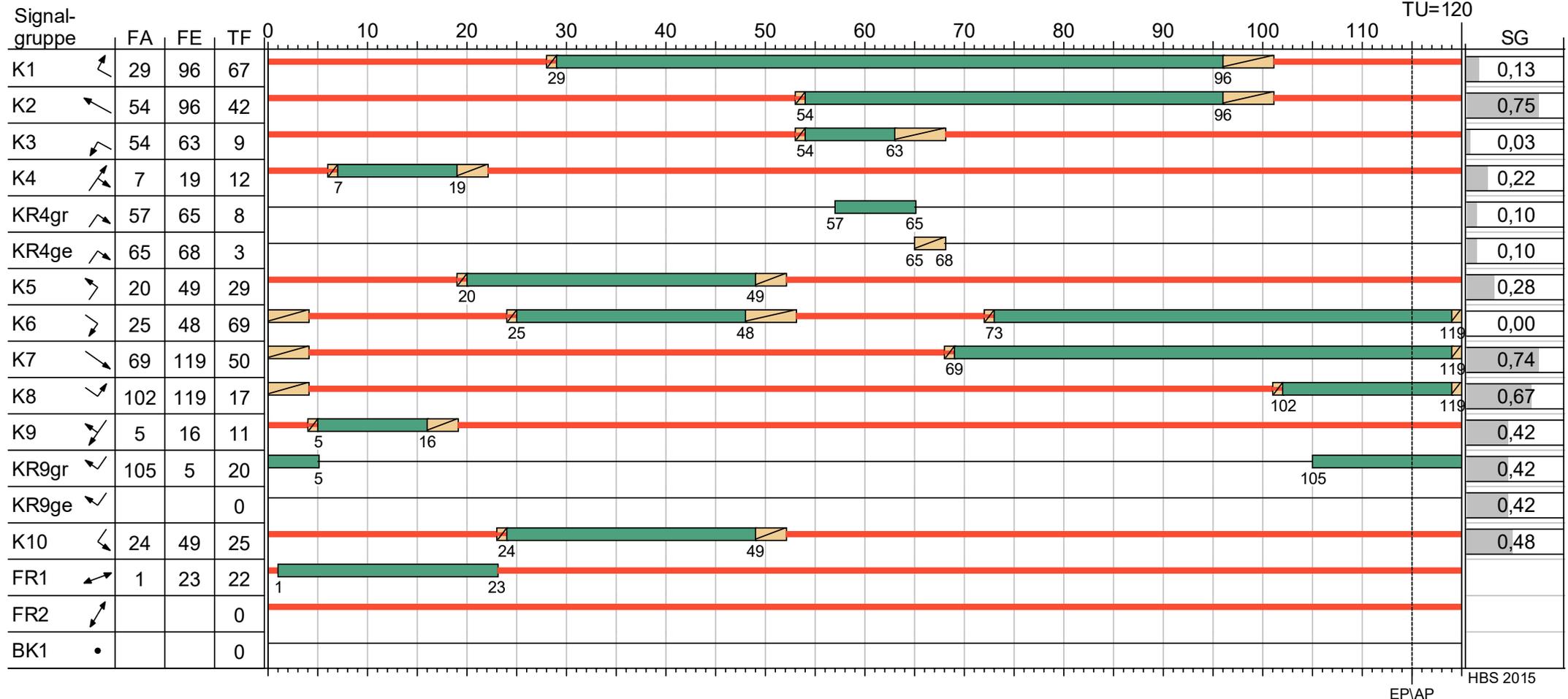
Signalzeitenplan Nachmittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

NM 120



HBS 2015

EPVAP

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180						
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße						
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019		
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.3.4		



LISA

MIV - NM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>nk}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1		K1	67	68	53	0,567	155	5,167	1,660	2169	-	41	1230	0,126	12,349	0,080	2,489	4,715	29,648	A		
	2		K2	42	43	78	0,358	550	18,333	1,746	2062	-	25	738	0,745	44,213	2,150	18,201	24,220	160,143	C		
	3		K3	9	10	111	0,083	5	0,167	2,059	1748	-	5	145	0,034	51,068	0,019	0,172	0,757	5,905	D		
2	3		K5	29	30	91	0,250	123	4,100	2,016	1786	-	15	446	0,276	38,003	0,217	3,520	6,167	37,002	C		
	2		K4	12	13	108	0,108	40	1,333	2,093	1720	-	6	186	0,215	51,856	0,154	1,372	3,025	18,840	D		
3	1		K4, KR4gr, KR4ge	23	24	97	0,200	35	1,167	2,016	1786	-	12	357	0,098	39,773	0,060	1,012	2,431	14,586	C		
	3		K8	17	18	103	0,150	190	6,333	1,906	1889	-	9	283	0,671	65,082	1,327	7,313	11,128	70,707	D		
	2		K7	50	51	70	0,425	590	19,667	1,924	1871	-	27	795	0,742	38,552	2,115	18,632	24,722	158,567	C		
4	1		K6	69	70	51	0,583	5	0,167	1,800	2000	-	39	1166	0,004	10,464	0,002	0,072	0,451	2,706	A		
	1		K9, KR9gr, KR9ge	31	32	89	0,267	250	8,333	1,632	2206	-	20	589	0,424	39,012	0,435	7,323	11,141	68,851	C		
	2		K9	11	12	109	0,100	10	0,333	2,059	1748	-	6	175	0,057	49,558	0,033	0,335	1,152	8,986	C		
			K10	25	26	95	0,217	225	7,500	1,647	2186	-	16	474	0,475	45,137	0,543	7,090	10,847	67,685	C		
Knotenpunktssummen:								2178						6584									
Gewichtete Mittelwerte:																0,576	41,412						
				TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ Auer Straße				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.3.5

Knotendaten

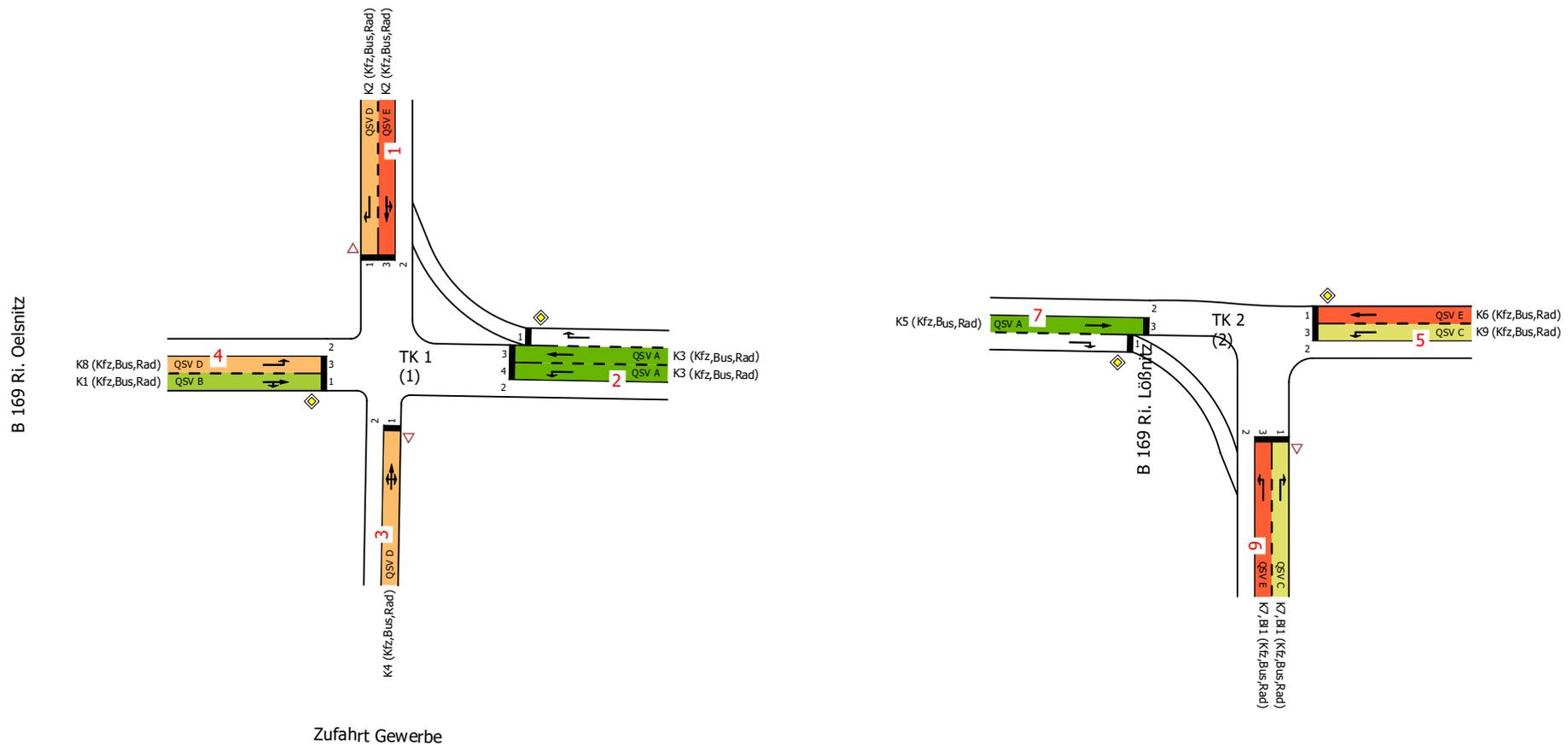


Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

B 169/ B 180/ S 258

S 258 Bahnhofstraße



B 169 Ri. Löbnitz

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.4.1

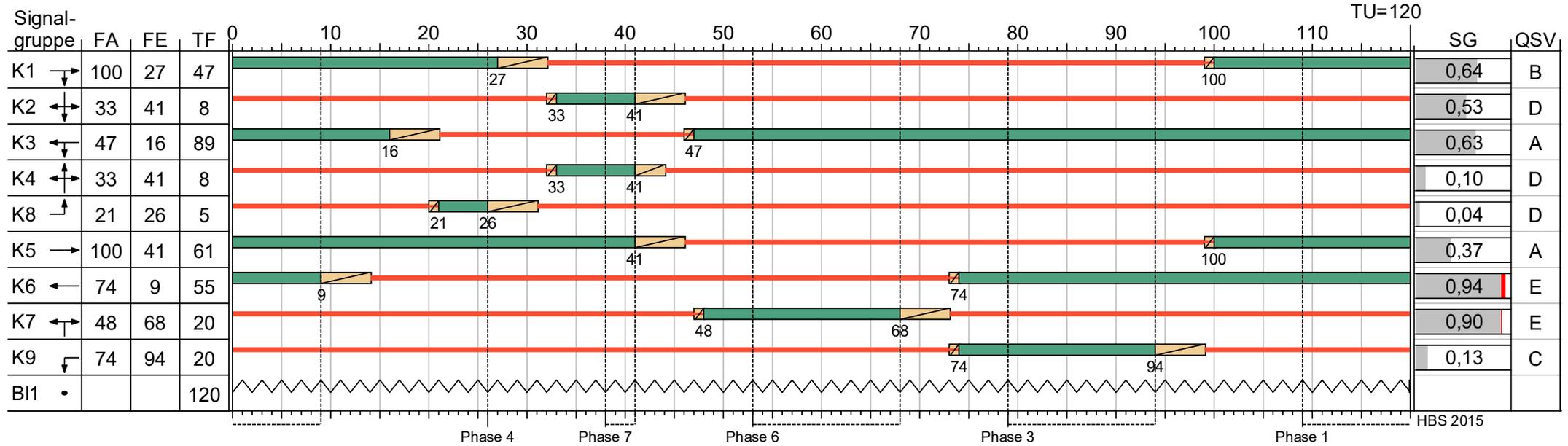
Signalzeitenplan Vormittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

VM 120



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.4.2



LISA

MIV - VM 120 (TU=120) - Prognose Spitzenstunde Vormittag qB in Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>nk}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung		
1	1		K2	8	9	112	0,075	50	1,667	1,679	2144	-	5	161	0,311	58,333	0,258	1,836	3,748	23,837	D	D		
	3		K2	8	9	112	0,075	70	2,333	1,872	1923	-	4	132	0,530	72,280	0,671	2,926	5,339	38,313	E	D		
2	1																							
	3		K3	89	90	31	0,750	780	26,000	2,181	1651	-	41	1238	0,630	10,357	1,117	13,439	18,611	120,823	A	D		
3	1		K3	89	90	31	0,750	5	0,167	2,016	1786	-	28	839	0,006	16,915	0,003	0,092	0,520	3,120	A	D		
	4		K3	89	90	31	0,750	5	0,167	2,016	1786	-	28	839	0,006	16,915	0,003	0,092	0,520	3,120	A	D		
4	1		K4	8	9	112	0,075	15	0,500	1,800	2000	-	5	147	0,102	53,490	0,063	0,530	1,557	9,342	D	D		
	3		K8	5	6	115	0,050	5	0,167	1,584	2273	-	4	114	0,044	55,058	0,025	0,184	0,789	4,734	D	D		
5	1		K1	47	48	73	0,400	495	16,500	1,863	1932	-	26	773	0,640	34,476	1,169	14,475	19,843	141,441	B	D		
	3		K6	55	56	65	0,467	715	23,833	2,208	1630	-	25	761	0,940	101,688	15,073	37,716	46,381	304,723	E	D		
6	1		K9	20	21	100	0,175	40	1,333	2,054	1753	-	10	307	0,130	42,761	0,083	1,209	2,760	16,875	C	D		
	3		K7	20	21	100	0,175	265	8,833	2,153	1672	-	10	293	0,904	125,500	6,266	14,923	20,373	130,550	E	D		
7	1		K7	20	21	100	0,175	55	1,833	2,127	1693	-	10	296	0,186	43,768	0,128	1,691	3,526	22,320	C	D		
	3		K5	61	62	59	0,517	360	12,000	1,910	1885	-	33	975	0,369	18,556	0,341	7,503	11,368	82,259	A	D		
Knotenpunktssummen:								2855							6036									
Gewichtete Mittelwerte:																0,673	52,905							
TU = 120 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																								

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.4.3

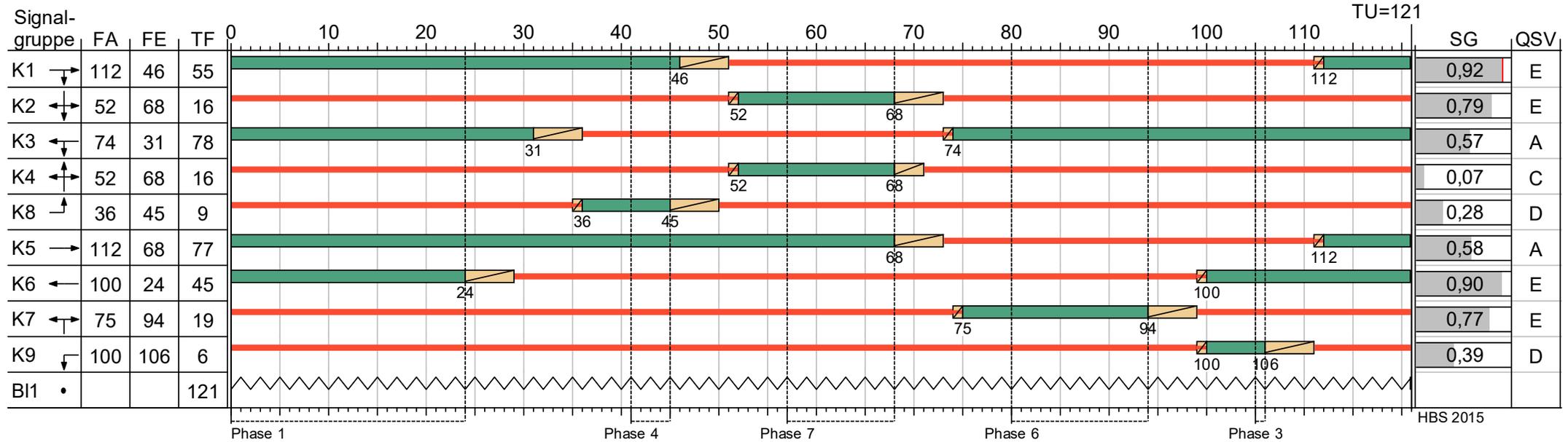
Signalzeitenplan Nachmittag



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA

NM 120



Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.4.4



LISA

MIV - NM 120 (TU=121) - Prognose Spitzenstunde Nachmittag qB in Kfz/ h

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _s [s]	f _A	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	N _{MS,90>nk}	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t _w [s]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	QSV	Bemerkung	
1	1	↙	K2	16	17	105	0,140	65	2,185	1,620	2222	-	10	311	0,209	47,820	0,149	2,084	4,121	25,295	C	D	
	3	↘	K2	16	17	105	0,140	180	6,050	1,656	2174	-	8	228	0,789	93,008	2,544	8,448	12,549	78,833	E	D	
2	1	↕																					
	3	←	K3	78	79	43	0,653	605	20,335	2,197	1639	-	36	1070	0,565	14,286	0,815	11,997	16,884	110,421	A	D	
3	4	↘	K3	78	79	43	0,653	5	0,168	2,016	1786	-	18	547	0,009	29,252	0,005	0,122	0,615	3,690	B	D	
	1	↔	K4	16	17	105	0,140	15	0,504	2,250	1600	-	7	207	0,072	47,076	0,043	0,486	1,470	15,435	C	D	
4	3	↕	K8	9	10	112	0,083	50	1,681	1,679	2144	-	6	178	0,281	56,579	0,222	1,800	3,693	23,487	D	D	
	1	↘	K1	55	56	66	0,463	925	31,090	1,657	2173	-	34	1006	0,919	79,884	13,837	42,898	52,139	327,224	E	D	
5	1	←	K6	45	46	76	0,380	555	18,654	2,216	1625	-	21	618	0,898	84,107	8,378	25,935	33,120	218,393	E	D	
	3	↘	K9	6	7	115	0,058	40	1,344	2,054	1753	-	3	102	0,392	68,029	0,371	1,667	3,489	21,332	D	D	
6	3	↙	K7	19	20	102	0,165	220	7,394	2,070	1739	-	10	287	0,767	77,069	2,294	9,363	13,680	84,296	E	D	
	1	↘	K7	19	20	102	0,165	60	2,017	2,016	1786	-	10	295	0,203	45,389	0,143	1,885	3,822	22,932	C	D	
7	3	→	K5	77	78	44	0,645	795	26,721	1,689	2131	-	46	1374	0,579	14,454	0,872	16,012	21,658	138,525	A	D	
	1	↘																					
Knotenpunktssummen:								3515						6223									
Gewichtete Mittelwerte:																0,716	53,097						
TU = 121 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrsreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N _{MS,90>nk}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrsreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung B 169 - B 180				
Knotenpunkt	B 169/ B 180/ S 258				
Auftragsnr.	1520	Variante	Prognose	Datum	18.12.2019
Bearbeiter	Schaarschmidt	Abzeichnung		Blatt	6.4.5

A N L A G E 7

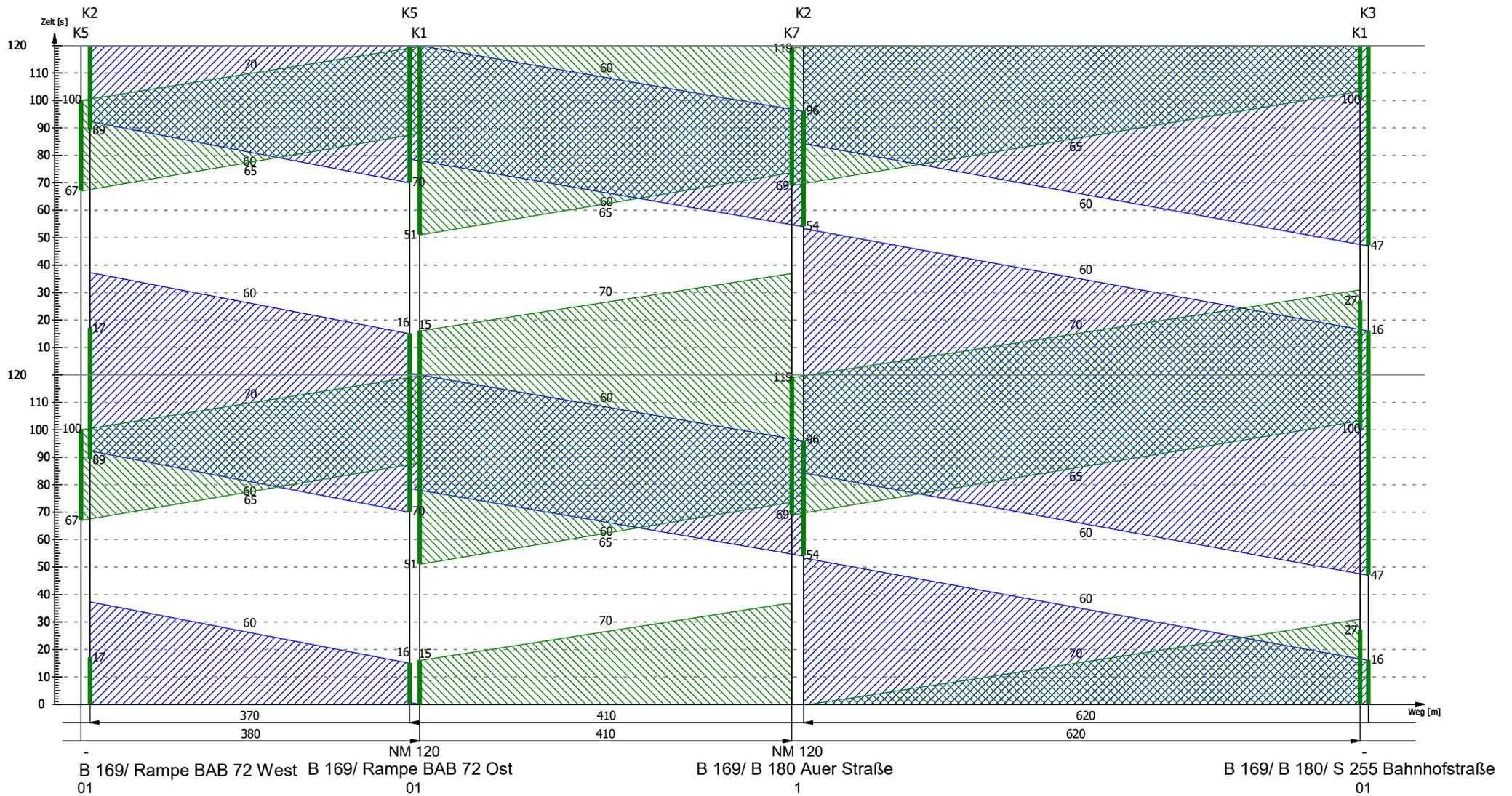
Koordinierung
Zeit-Weg-Diagramm

Zeit-Weg-Diagramm



Uhlig & Wehling
Beratende Ingenieure

LISA



Koordinierung	NM - Nachmittag						
Variante	TU 120						
Bearbeiter	M.Schaarschmidt	Status	Bearbeitung	Datum	17.12.2019	Blatt	7