

Verkehrsuntersuchung B 16

4-streifiger Ausbau zwischen B 13 und A 9

2013 / 2018

Auftraggeber:

Staatliches Bauamt Ingolstadt

Gutachter:

Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak

**apl. Professor an der Technischen Universität München
Ingenieur für Verkehrsplanung**

Gabelsbergerstr. 53 80333 München Tel. (089) 284000 Fax (089) 288497
E-Mail: Prof.Kurzak@t-online.de

München, 18. April 2018

INHALT

	Seite
1. Aufgabe und Grundlagen	1
2. Verkehrsbelastung der B 16	2
3. Verkehrsentwicklung und Prognose	5
3.1 Verkehrsentwicklung an den DTV-Zählstellen	5
3.2 Verkehrsprognose	6
4. AS Niederstimm/Oberstimm	9
5. AS Maching, Kleeblattlösung	10
6. Ergebnis	10

VERZEICHNIS DER PLÄNE

- Plan 1: Querschnittsbelastungen B 16 westl. AS Manching, Gesamtverkehr 2013
- Plan 2: Veränderungen von 2006 bis 2013 im Gesamtverkehr
- Plan 3: Querschnittsbelastungen B 16 westl. AS Manching, Schwerverkehr 2013
- Plan 4: Verkehrsbelastung B 16 von AS B 13 bis AS Manching, Analyse Werktag 2018
- Plan 5: Verkehrsbelastung B 16 von AS B 13 bis AS Manching, Prognose-Nullfall 2030
Gesamtverkehr Werktag
- Plan 5a: Verkehrsbelastung B 16 von AS B 13 bis AS Manching, Prognose-Nullfall 2030
Schwerverkehr im DTV
- Plan 6: Verkehrsbelastung B 16 von AS B 13 bis AS Manching, Prognose-Planfall 2030
Gesamtverkehr Werktag
- Plan 6a: Verkehrsbelastung B 16 von AS B 13 bis AS Manching, Prognose-Planfall 2030
Schwerverkehr im DTV
- Plan 7a-d: Knotenpunktsbelastungen B 16, Niederstimm / Oberstimm, Ausbauplanung
(Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze)
- Plan 8: Kenngrößen für Verkehrslärberechnung, Prognose-Nullfall 2030
- Plan 9: Kenngrößen für Verkehrslärberechnung, Prognose-Planfall 2030

VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- Anl. 1a-d : Knotenpunktsbelastungen AS Manching, B 16 West, Zählung 2013
(Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze)
- Anl. 2a-b : Knotenpunktsbelastungen B 13 / B 16 und AS Weiherfeld, Zählung 2013
(Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze)
- Anl. 3a-b : Knotenpunktsbelastungen B 16, Niederstimm / Oberstimm, Zählung 2012 / 2013
(Gesamtverkehr, Schwerverkehr, Morgenspitze, Abendspitze)
- Anl. 4a-d : Leistungsnachweis planfreie Anbindung Niederstimm / Oberstimm
Knoten Nord
- Anl. 5a-d : Leistungsnachweis planfreie Anbindung Niederstimm / Oberstimm
Knoten Süd

1. Aufgabe und Grundlagen

Das Staatliche Bauamt Ingolstadt plant den 4-streifigen Ausbau der B 16 zwischen dem höhenfreien Anschluß der B 13 und dem Autobahnanschluß Manching an der A 9. Da durch die B 13 die vorhandene werktägliche Verkehrsbelastung der 2-streifigen B 16 von 17.700 Kfz/Tag westlich der B 13 auf 22.900 Kfz/Tag östlich der B 13 ansteigt und durch zwei weitere Anschlüsse in diesem Abschnitt auf über 26.000 Kfz/Tag zunimmt, ist ein 4-streifiger Ausbau der B 16 ab der B 13 notwendig. Außerdem besteht in diesem Abschnitt zwischen Ober- und Niederstimm noch eine höhengleiche Anbindung im Versatz mit Linksabbiegespuren auf der B 16 und Verbot des Linkseinbiegens in die B 16, was bereits heute zu starken Störungen im Verkehrsablauf auf der B 16 führt.

Für diesen Abschnitt der B 16 soll die Verkehrsprognose durchgeführt werden (Prognosehorizont 2030) unter Berücksichtigung der Vorzugslösung zum höhenfreien Ausbau der Anbindung Niederstimm/Oberstimm. Auf Grundlage der umfassenden Verkehrszählungen der B 16 von der B 13 bis zur A 9 vom Mai 2013 wurde die Verkehrsuntersuchung mit Bericht vom 6. Juni 2013 vorgelegt.

Inzwischen sind die Planungen weiter fortgeschritten und es liegen die DTV-Belastungen 2015 vor. Anhand der neuen DTV-Werte ist die Verkehrsuntersuchung zu aktualisieren. Dabei ist in der Prognose auch vom Ausbau der AS Manching zu einem Kleeblatt auszugehen, damit das gefährliche Linkseinbiegen von der A 9 (Süd) in die B 16 Richtung West endlich Vergangenheit ist. Auf Grundlage der aktuellen Prognosebelastungen sind die verkehrlichen Eingangswerte zur Verkehrslärmbeurteilung nach RLS-90 zu ermitteln.

Die vorliegende Untersuchung ist eine Fortschreibung der Untersuchung von 2013 und enthält alle wesentlichen Texte, Pläne und Anlagen der Untersuchung 2013 auf aktuellem Stand.

2. Verkehrsbelastung der B 16

Die Verkehrsbelastung der B 16 und ihrer Anbindungen wurde am Dienstag, den 7. Mai 2013 gezählt. Die Verkehrsbelastungen sind in den Anlagen 1a und 1b für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr in Kfz/24 Std. dargestellt sowie für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde in den Anlagen 1c und 1d. Zusätzlich ist die Belastung der höhenfreien Kreuzung der B 13 / B 16 (Kleeblatt) in Anlagen 2a-b als Kreuzung dargestellt, um die Ströme leichter ablesen zu können. Östlich der B 13 hatte die B 16 eine werktägliche Belastung von 22.900 Kfz/Tag und westlich der AS Manching von 26.200 Kfz/Tag (= 24 Std.). Östlich der AS Manching wurden 25.300 Kfz/Tag gezählt.

Nachdem in den Jahren 2007/2009 am Flughafen Manching die Zahl der Arbeitsplätze durch die Umsiedelung des Bereiches Wehrtechnik Flugzeuge der EADS von Ottobrunn nach Manching stark zugenommen hat und an der B 16 und B 13 starke Entwicklungen erfolgten (u.a. Gewerbegebiet Weiherfeld), sind seit der Zählung 2006 aufgrund der dynamischen Entwicklung des Raumes Ingolstadt starke Verkehrszunahmen auf der B 16 eingetreten. Der Plan 2 zeigt folgende Zunahmen in nur 7 Jahren von 2006 bis 2013 im Gesamtverkehr:

- Die **B 16** hatte im Untersuchungsabschnitt zwischen der B 13 und der A 9 im werktäglichen Gesamtverkehr eine Zunahme um 19 – 20 % und im werktäglichen Schwerverkehr um 7 – 10 %. Östlich der A 9 hatte die Gesamtbelastung um 28 % und westlich der B 13 sogar um 34 % in den 7 Jahren zugenommen.
- Die **B 13** hatte nördlich der B 16 eine Zunahme im werktäglichen Gesamtverkehr um 24 % und südlich der B 16 um 26 %.

Diese Zunahmen lagen weit über den üblichen Zunahmen in der Bundesrepublik, die inzwischen auf unter 0,5 % pro Jahr zurückgegangen sind.

In Abbildung 1 (und Plan 1) ist die werktägliche Belastung der B 16 des Jahres 2013 dargestellt, die werktägliche Belastung durch Schwerverkehr ist in Plan 3 enthalten. Mit der Annahme, daß es sich bei der werktags im Mai 2013 erfaßten Belastung um einen DTV-W(erktag) handelt, liegt man hinsichtlich der Grundlagen für die Verkehrslärberechnung nach RLS-90 auf der sicheren Seite, da im offiziellen DTV-W

2010). Es ist zu unterstellen, daß durch die Fertigstellung der Direktrampe, die weiter westlich in die B 16 mündet, die Belastung der B 16 direkt westlich der AS Manching deshalb abgenommen hat. Westlich der B 13 hat die DTV-Belastung der B 16 um 5 % von 13.512 auf 14.179 Kfz/Tag zugenommen und östlich der AS Manching ist die DTV-Belastung der B 16 um 11 % von 18.080 auf 19.833 Kfz/Tag angestiegen. Die Belastung der Autobahn A 9 hat ebenfalls um 11 % in den 5 Jahren zugenommen (siehe Abb. 1), dagegen ist die Belastung der B 13 nur gering angewachsen; südlich der B 16 um 1 % von 14.129 auf 14.294 Kfz/Tag und nördlich der B 16 um 2 % von 19.762 auf 20.103 Kfz/Tag.

Analyse 2018

Das bestehende Verkehrsmodell der B 16 im Raum Manching war anhand der im Mai 2013 gezählten Knotenbelastungen auf den werktäglichen Verkehr geeicht worden. Im Rahmen der Fortschreibung der Untersuchung wurde in der Modellrechnung der werktägliche Verkehr 2013 mit den Zuwachsfaktoren DTV 2015 zu DTV 2010 hochgerechnet, um eine aktuelle Werktagsbelastung zu erhalten. Das Ergebnis der Verkehrsumlegung ist in Plan 4 für den „werktäglichen Verkehr 2018“ dargestellt. Die werktägliche Belastung der B 16 reicht jetzt von 24.100 Kfz/Tag östlich der B 13 bis zu 27.700 Kfz/Tag westlich der AS Manching.

Die Umlegungsergebnisse sind werktägliche Belastungen, das gilt auch für die Prognoseergebnisse. Um die Grundlage für die Verkehrslärberechnungen zu erhalten, müssen die Werktagswerte mit Abminderungsfaktoren auf DTV-Ergebnisse = Jahresmittelwerte heruntergerechnet werden. Die Umrechnung vom DTV-W zum DTV (= Jahresmittelwert) erfolgt für die B 16 im Gesamtverkehr mit dem Faktor 0,94 und beim Schwerverkehr mit dem Faktor 0,74, da der Schwerverkehr am Samstag gering ist und am Sonntag weitgehend entfällt.

3. Verkehrsentwicklung und Prognose

3.1 Verkehrsentwicklung an den DTV-Zählstellen

In Tabelle 1 ist die Verkehrsentwicklung an der DTV-Zählstelle auf der B 16 westlich der AS Manching im Zeitraum 1970 – 2015 dargestellt. Die amtlichen DTV-Zählungen werden im Turnus von 5 Jahren durchgeführt und stellen Jahresmittelwerte dar, die das im allgemeinen schwächere Verkehrsaufkommen an den Wochenenden und in den Wintermonaten berücksichtigen. Deshalb sind die DTV-Belastungen niedriger als die werktäglichen Belastungen. Die Belastung der B 16 hat in den letzten 45 Jahren fast doppelt so schnell zugenommen wie die Entwicklung der Gesamtfahrleistung in Deutschland (Tab. 2). Auch der Schwerverkehr auf der B 16 hat sich in den 45 Jahren seit 1970 mehr als vervierfacht. Es zeigt sich aber, daß seit dem Jahr 2005 die Entwicklung deutlich ruhiger geworden ist, weil es z.T. bereits zu Leistungsgipfeln kommt.

	B 16 westlich A 9 Gesamtverkehr		B 16 westlich A 9 Schwerverkehr	
1970	4.028		691	
1975	5.519	+37 %	688	0 %
1980	7.715	+40 %	905	+32 %
1985	6.850	-11 %	1.084	+20 %
1990	9.302	+36 %	1.458	+35 %
1995	14.202	+53 %	1.840	+26 %
2000	16.461	+16 %	1.479	-20 %
2005	19.500	+18 %	2.659	+80 %
2010	20.886	+7 %	2.875	+8 %
2015	19.770	-5 %	3.027	+5 %

Tab. 1: Verkehrsentwicklung 1970 – 2015 an der DTV-Zählstelle der B 16 im Untersuchungsbereich (Angaben in Kfz/24 Stunden)

3.2 Verkehrsprognose

Maßgebendes Kriterium für die Verkehrsentwicklung ist nicht der Kfz-Bestand, sondern die Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik Deutschland. Die Entwicklung der Gesamtfahrleistung in der Bundesrepublik seit 1960 ist in Tabelle 2 dargestellt. Nach starken Zuwachsraten von 1960 bis 1980 erfolgte im Zeitraum 1980 – 1985 eine Rezessionsphase (Zuwachs nur +4 %), mit der anschließenden wirtschaftlichen Hochkonjunktur ergab sich im Zeitraum 1985 – 1990 wieder ein Anstieg der Jahresfahrleistung um +27 % (Tab. 2, linke Spalte). Mit Berücksichtigung der neuen Bundesländer stieg die Jahresfahrleistung bis 2000 um jeweils 1 – 3 % pro Jahr. Von 2001 – 2008 ist im Prinzip eine Stagnation der Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik insgesamt zu verzeichnen mit Zuwächsen bzw. Abnahmen um 0 – 2 Prozent pro Jahr. Der bisher höchste für das Jahr 2004 ermittelte Wert der Fahrleistung wurde erstmalig wieder im Jahr 2009 überschritten, dann gab es wieder einen Anstieg um im Mittel 1 % pro Jahr, in den Jahren 2014, 2015 und 2016 gab es eine Steigerung um jeweils 2 % gegenüber dem Vorjahr.

Trägt man die Entwicklung der Jahresfahrleistung in einem Diagramm auf, verbindet die Punkte und normiert die Kurve auf das Jahr 2015 = 1.0, so ergibt sich die in Abbildung 2 dargestellte Entwicklung. Nach der Verkehrsabnahme der Gesamtfahrleistung 2005 um 2 % gegenüber 2004 ist die Fahrleistung von 2005 bis 2007 trotz der guten Wirtschaftskonjunktur bundesweit nur um 1 % angestiegen. Nach dem leichten Rückgang im Krisenjahr 2008 ist in den Jahren 2009 bis 2016 wieder eine Zunahme der Fahrleistung eingetreten, die sich in den nächsten Jahren noch etwas fortsetzen wird. Bei Berücksichtigung nur der überregionalen Entwicklung ergibt sich nach Abbildung 2 eine Verkehrszunahme bis zum Jahr 2030 um rd. 8 %. Dabei ist im Zeitraum 2025 – 2030 aufgrund der demografischen Entwicklung kaum noch ein Zuwachs zu erwarten. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund von Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete.

Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (alte Bundesländer)		Jahr	Gesamtfahrleistung in Mrd. Kfz-km (einschl. neuer Bundesländer)	
1960	115,8	+61 %	2000	663,0	+3 %
1965	186,6	+35 %	2001	682,6	+1 %
1970	251,0	+20 %	2002	687,2	-1 %
1975	301,8	+22 %	2003	682,2	+2 %
1980	367,9	+4 %	2004	696,4	-2 %
1985	384,3	+27 %	2005	684,3	+0 %
1990	488,3		2006	687,3	+1 %
	mit neuen Bundesländern		2007	692,0	-0 %
1990	567,1	+10 %	2008	690,1	+1 %
1995	624,5	+6 %	2009	699,1	+1 %
2000	663,3	+3 %	2010	704,8	+2 %
2005	684,3	+3 %	2011	717,6	+0 %
2010	704,8	+3 %	2012	719,3	+1 %
2015	752,3	+7 %	2013	725,7	+2 %
			2014	740,5	+2 %
			2015	752,3	+2 %
			2016	769,1	+2 %

Tab. 2: Gesamtfahrleistung im Kfz-Verkehr in der Bundesrepublik Deutschland (bis 1990 alte Bundesländer, ab 1990 einschließlich der neuen Bundesländer)
Quelle: BMV/DIW, Verkehr in Zahlen

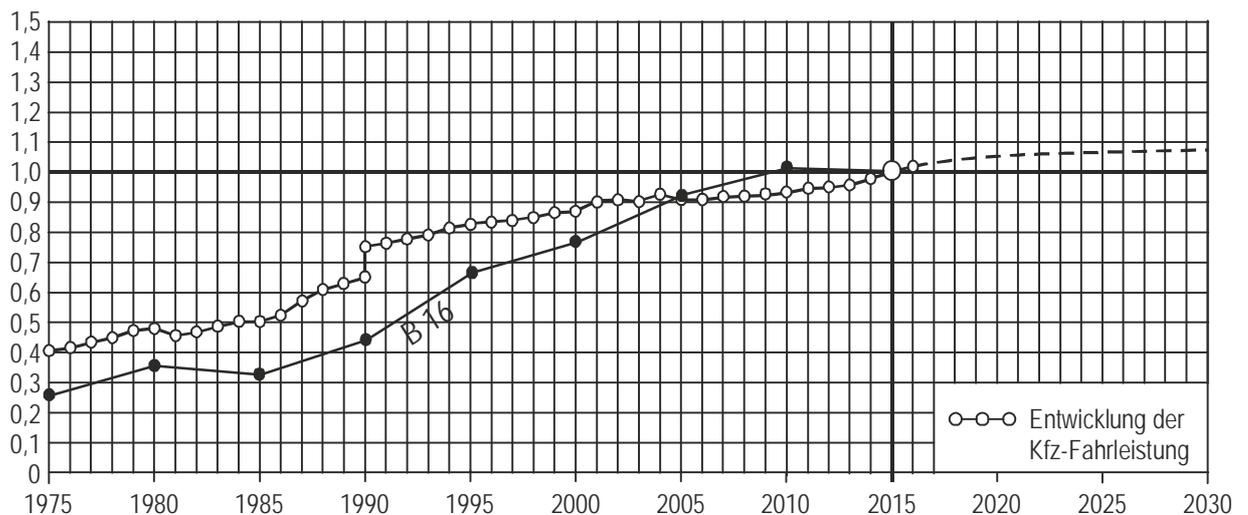


Abb. 2: Entwicklung der gesamten Jahresfahrleistung in der Bundesrepublik und Abschätzung der künftigen Verkehrsentwicklung auf der Basis 2015 und Entwicklung der DTV-Belastung auf der B 16 westlich der AS Manching

Prognose-Nullfall 2030 (Plan 5, 5a sowie Plan 8)

Die Entwicklung der Verkehrsbelastung auf der B 16 bis zum Prognosehorizont 2030 im Prognose-Nullfall, d.h. ohne 4-streifigen Ausbau der B 16 und ohne Verbesserungen an den Einmündungen Oberstimm und Niederstimm kann nur noch in sehr begrenztem Umfang erfolgen, da es bereits jetzt in den Hauptverkehrszeiten vor allem im Bereich der Anbindungen Oberstimm und Niederstimm zu Störungen im Verkehrsablauf kommt. Für die B 16 ergeben sich im **Prognose-Nullfall** die in Plan 5 dargestellten Belastungen.

Nachfolgend sind auf der Grundlage von Plan 5 für den Prognose-Nullfall die sich ergebenden Belastungen DTV-W und DTV 2030 sowie die Eingangswerte für die Verkehrslärberechnung aufgetragen, die im Detail aus Plan 8 zu ersehen sind:

Teilstrecke der B 16	DTV-W Kfz/24 h	DTV Kfz/24 h	m_T Kfz/h	p_T	m_N Kfz/h	p_N
AS Manching	29.500	28.000	1.610	13,9 %	280	25 %
AS Mitterstraße	24.500	23.280	1.327	15,6 %	256	25 %
Anbindung Niederstimm	28.700	27.260	1.562	13,6 %	284	25 %
Anbindung Oberstimm	25.600	24.270	1.384	15,0 %	265	25 %
B 13						

Prognose-Planfall mit 4-streifigem Ausbau der B 16

(Plan 6, 6a sowie Plan 9)

Durch den 4-streifigen Ausbau der B 16 von der B 13 bis zur A 9, AS Manching ergibt sich eine Verkehrszunahme auf 30.100 Kfz/Werktag westlich der AS Manching, wobei der Zuwachs überwiegend Pkw-Verkehr sein wird. Durch den höhenfreien Umbau der Anbindung Niederstimm/Oberstimm geht hier auf der B 16 die Belastung im Vergleich zum Nullfall von 28.700 Kfz/Tag im Abschnitt des Versatzes auf 25.000 – 25.400 Kfz/Tag zurück. Westlich des neuen Anschlusses bis zur B 13 erhält die ausgebauten B 16 eine Belastung von 26.000 Kfz/Tag. Aufgrund der demografischen Entwicklung ist bis 2025 trotz 4-streifigem Ausbau nur ein stark abflachender Zuwachs zu erwarten, nach 2025 eine beginnende Abnahme der Verkehrsbelastung.

Nachfolgend sind auf der Grundlage von Plan 6 für den Planfall mit 4-streifigem Ausbau der B 16 die sich ergebenden Belastungen DTV-W und DTV 2030 sowie die Eingangswerte für die Verkehrslärberechnung aufgetragen, die im Detail aus Plan 9 zu ersehen sind:

Teilstrecke der B 16	DTV-W Kfz/24 h	DTV Kfz/24 h	m_T Kfz/h	p_T	m_N Kfz/h	p_N
AS Manching	30.100	28.600	1.648	13,9 %	280	25 %
AS Mitterstraße	25.000	23.730	1.356	15,6 %	256	25 %
AS Nieder- / Oberstimm B 13	26.000	24.650	1.408	15,2 %	265	25 %

- DTV = durchschnittliche Verkehrsbelastung im Jahresmittel (Kfz/24 Std.)
- m_T = maßgebende stündliche Verkehrsbelastung tags (6 – 22 Uhr)
- p_T = Lkw-Anteile tags
- m_N = maßgebende stündliche Verkehrsbelastung nachts (22 – 6 Uhr)
- p_N = Lkw-Anteile nachts

4. AS Niederstimm/Oberstimm

Mit dem 4-streifigen Ausbau der B 16 werden die Anbindungen von Niederstimm und Oberstimm zu einem gemeinsamen höhenfreien Anschluß zusammengefaßt. Vorgeesehen ist, südlich der B 16 die vorhandene Anbindung der Manchinger Straße an die B 16 um rd. 200 Meter nach Osten zu verschieben, sie liegt dann etwa gegenüber der heutigen Anbindung Niederstimm. Die Verbindung der Manchinger Straße von Oberstimm, der Stephanstraße von Pichl, der Ein- und Ausfahrtsrampen der B 16 sowie der neuen Querung B 16 Richtung Ingolstädter Straße in Niederstimm soll mit einem Kreisverkehrsplatz erfolgen.

Nördlich der B 16 wird die Anbindung Niederstimm ebenfalls nach Osten verschoben und mit einem Kreisverkehrsplatz an die verschwenkte Ingolstädter Straße angeschlossen, an den auch die neue Querung der B 16 Richtung Oberstimm / Pichl angebunden ist.

Die Knotenpunktsbelastungen der künftig höhenfreien Anschlußstelle Niederstimm/Oberstimm sind in den Plänen 7a-d für den Gesamtverkehr, den Schwerverkehr und die Spitzenstunden, Prognose 2030 dargestellt. Die Leistungsnachweise (Anl. 4a-d und 5a-d) der beiden Kreisverkehrsplätze bei Niederstimm und Oberstimm ergeben sowohl für die Morgenspitze als auch für die Abendspitze jeweils die Verkehrsqualität A, d.h. die beste Qualität des Verkehrsablaufes nach der Skala des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) von Qualität A = optimal bis Qualität F = überlastet.

5. AS Manching, Kleeblattlösung

Durch den Umbau der AS Manching zum Kleeblatt entfällt das gefährliche Linkseinbiegen in die hochbelastete B 16 sowie das Linksabbiegen zu den Rampen West und Ost, das ebenfalls zu Unfällen geführt hat. Durch die Kleeblattlösung wird ein leistungsfähiger und sicherer Verkehrsablauf erreicht.

Die Prognosebelastung der Kleeblattlösung ist für den Gesamtverkehr und die Spitzenstunden in den Plänen 7a-d dargestellt. Die Kenndaten für die Verkehrslärmbeurteilung sind auch für die Rampenbelastungen und die Parallelfahrbahnen aus dem Plan 9 zu ersehen.

6. Ergebnis

Die 2-streifige B 16 weist zwischen der B 13 und der A 9 werktägliche Belastungen von bis zu 26.000 Kfz/Tag auf. Die Strecke weist eine höhenfreie Anbindung auf und eine plangleiche „Kreuzung“ in Form eines Versatzes mit Linksabbiegern auf der B 16 in Höhe Nieder- und Oberstimm.

Aufgrund der starken Verkehrszunahme in den letzten 10 Jahren, des hohen Anteils Schwerverkehr sowie der Behinderungssituation und Unfallgefahren im Versatzbe-

reich ist ein 4-streifiger Ausbau der B 16 mit höhenfreier Anbindung von Niederstimm und Oberstimm dringend erforderlich.

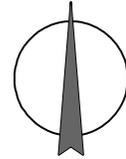
Am Anschluß der B 16 an die A 9 (AS Manching) ist wegen der starken Abbiegebela- stungen und der hohen Unfallgefahr der Ausbau zur vollständigen Kleeblattlösung unbedingt erforderlich, um einen sicheren und leistungsfähigen Verkehrsablauf zu ermöglichen.

München, 18. April 2018

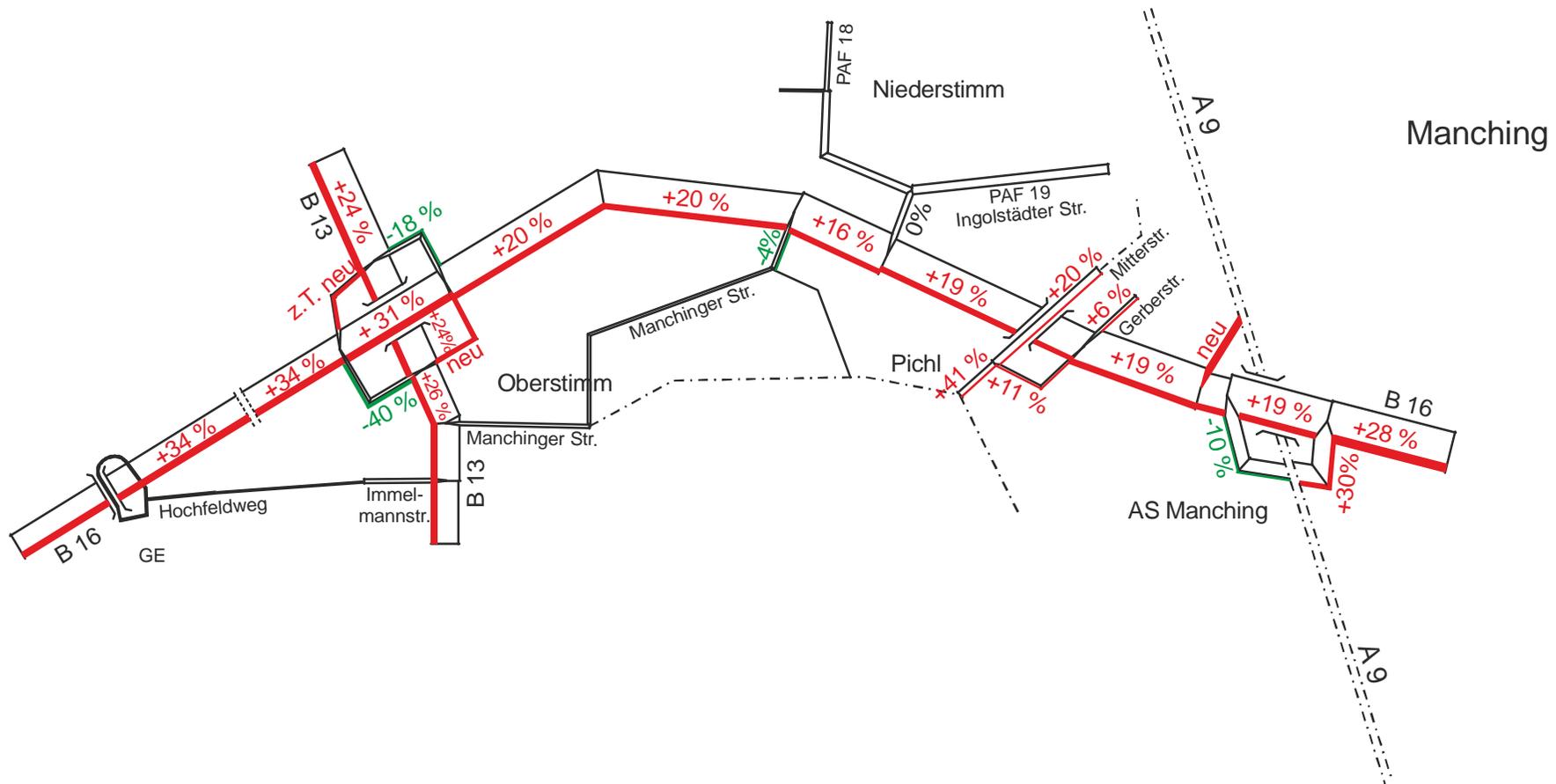
(Prof. Dr.-Ing.  Kurzak)

Pläne

Verkehrsveränderungen von 2006 bis 2013 im Gesamtverkehr in Prozent

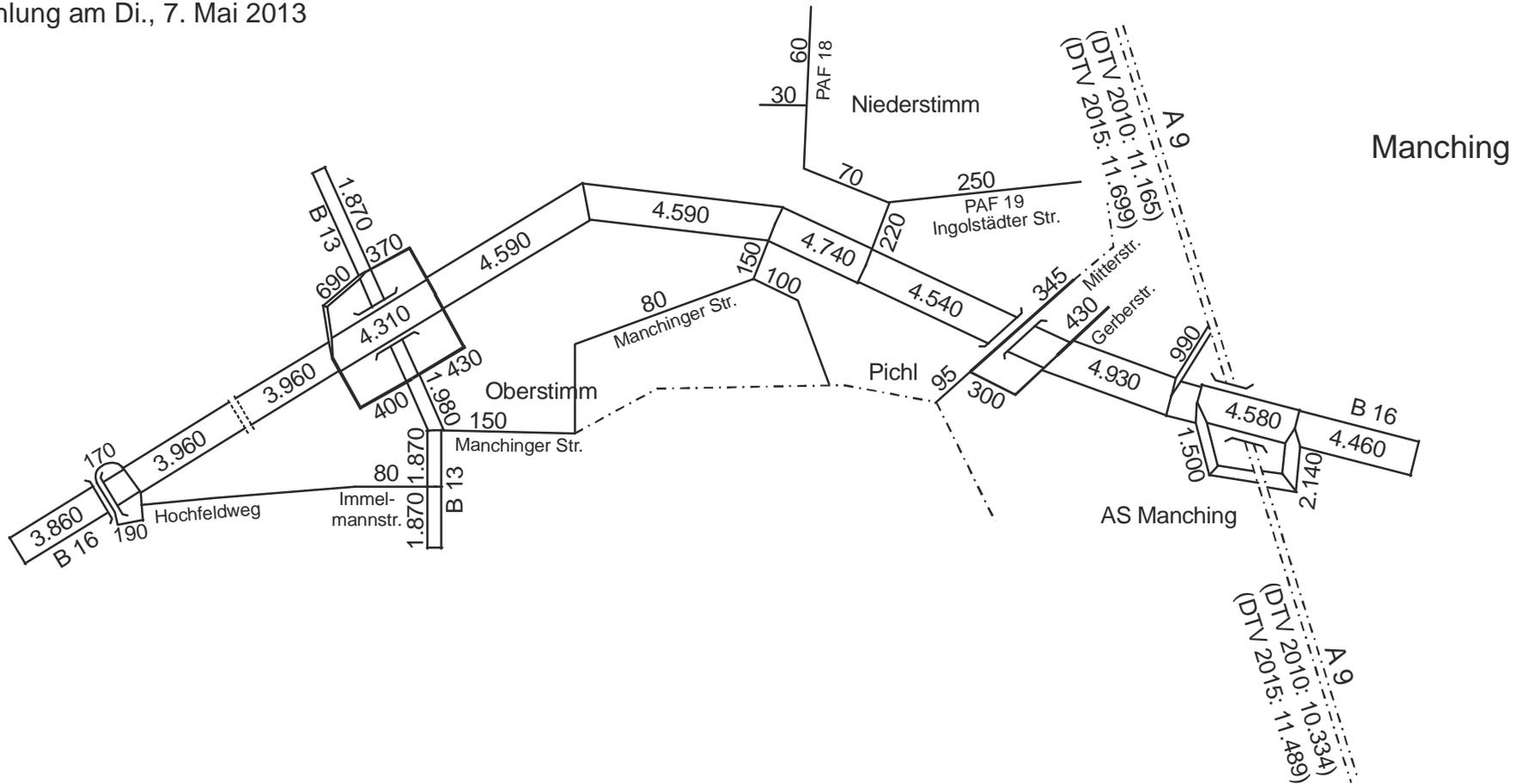
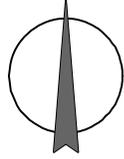


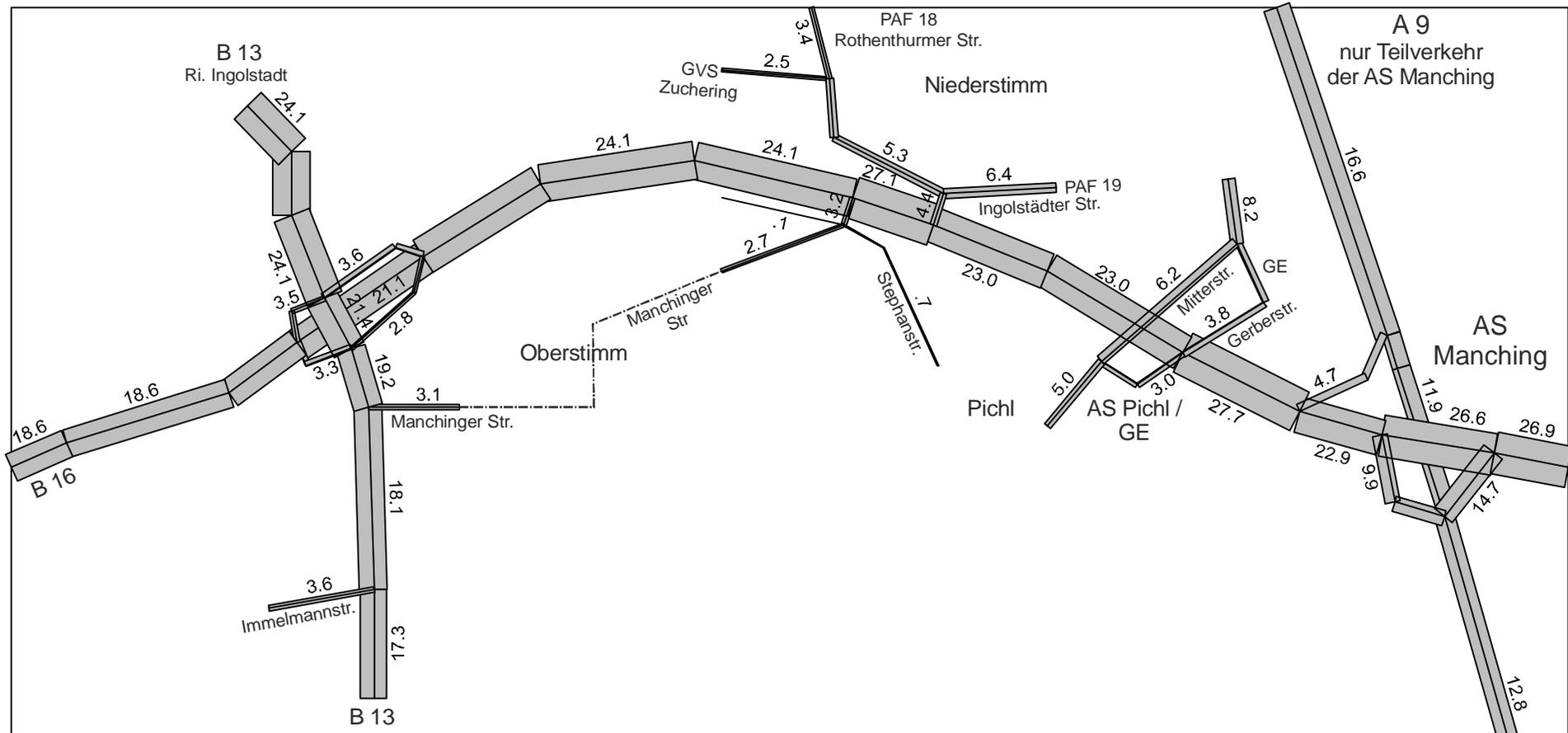
rot = Verkehrszunahme, grün = Verkehrsabnahme



Querschnittsbelastungen B 16 westlich AS Manching Schwerverkehr (Lkw, Bus, Lz) in Kfz/24 Std., Werktagsverkehr

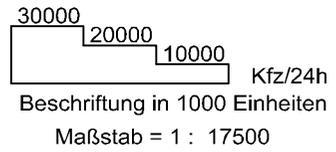
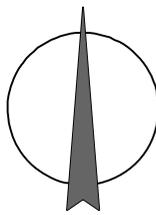
Zählung am Di., 7. Mai 2013



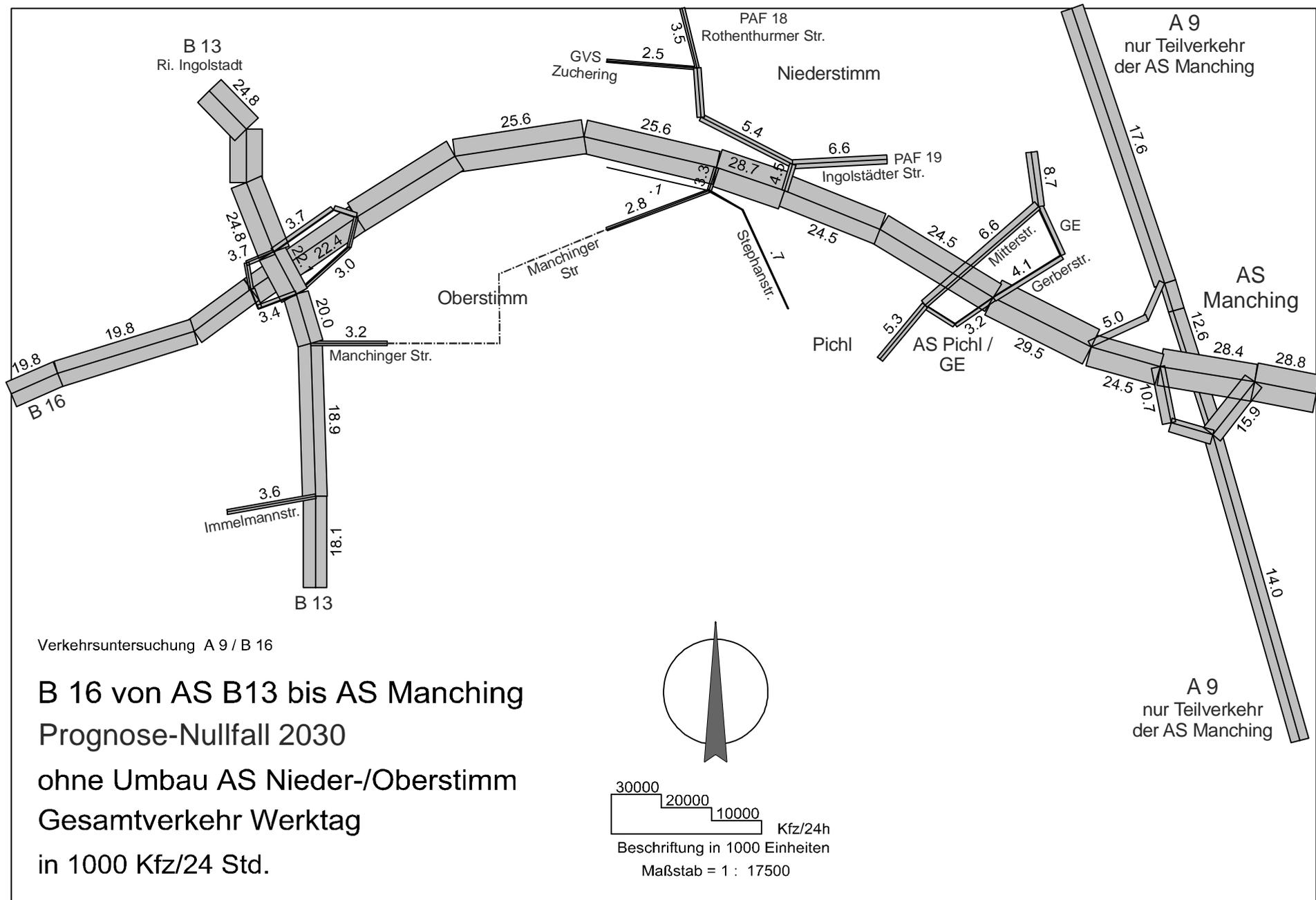


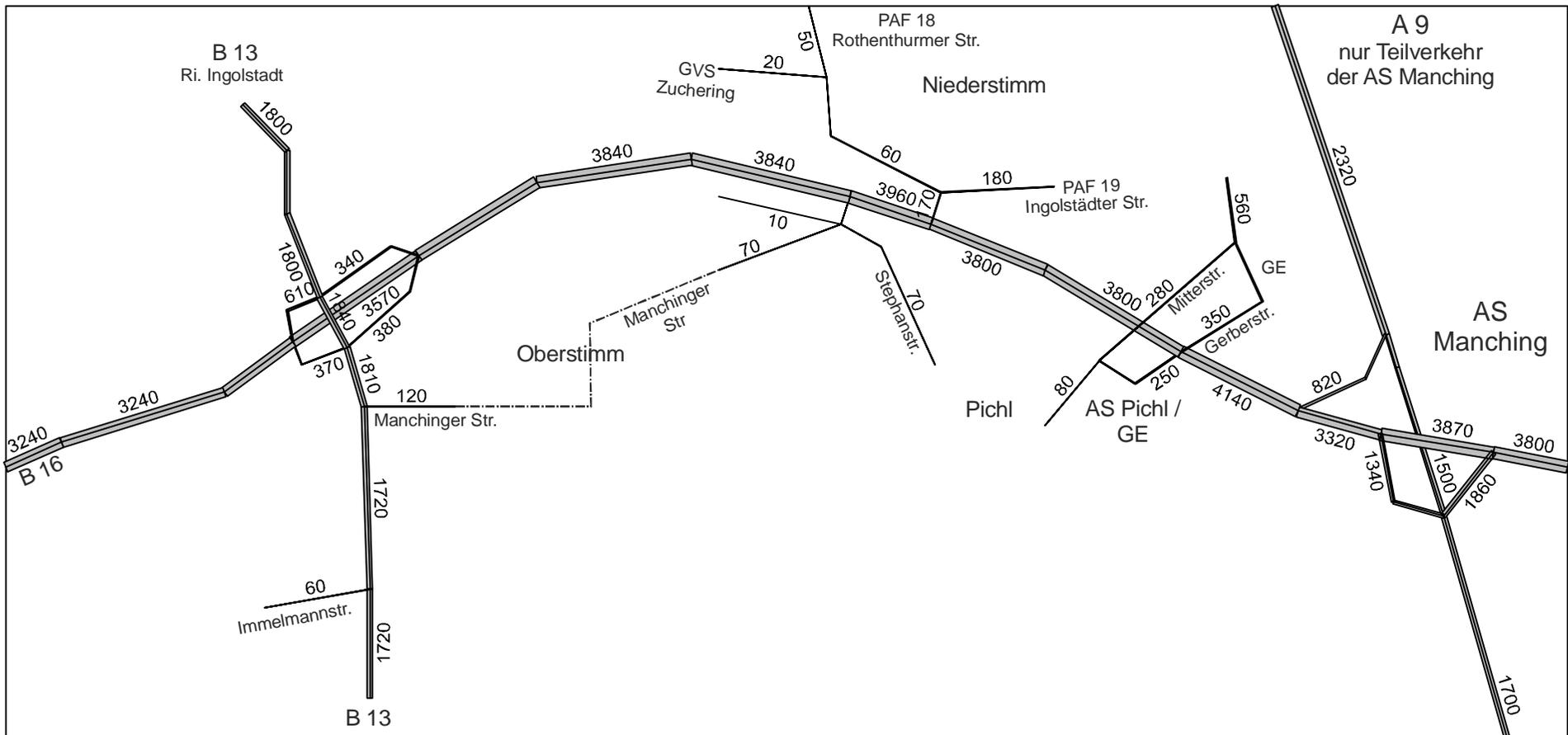
Verkehrsuntersuchung A 9 / B 16

B 16 von AS B13 bis AS Manching
Analyse Werktag 2018
Straßenbelastung
Gesamtverkehr Werktag
in 1000 Kfz/24 Std.



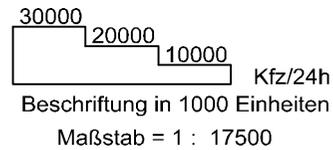
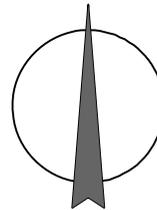
A 9
 nur Teilverkehr
 der AS Manching



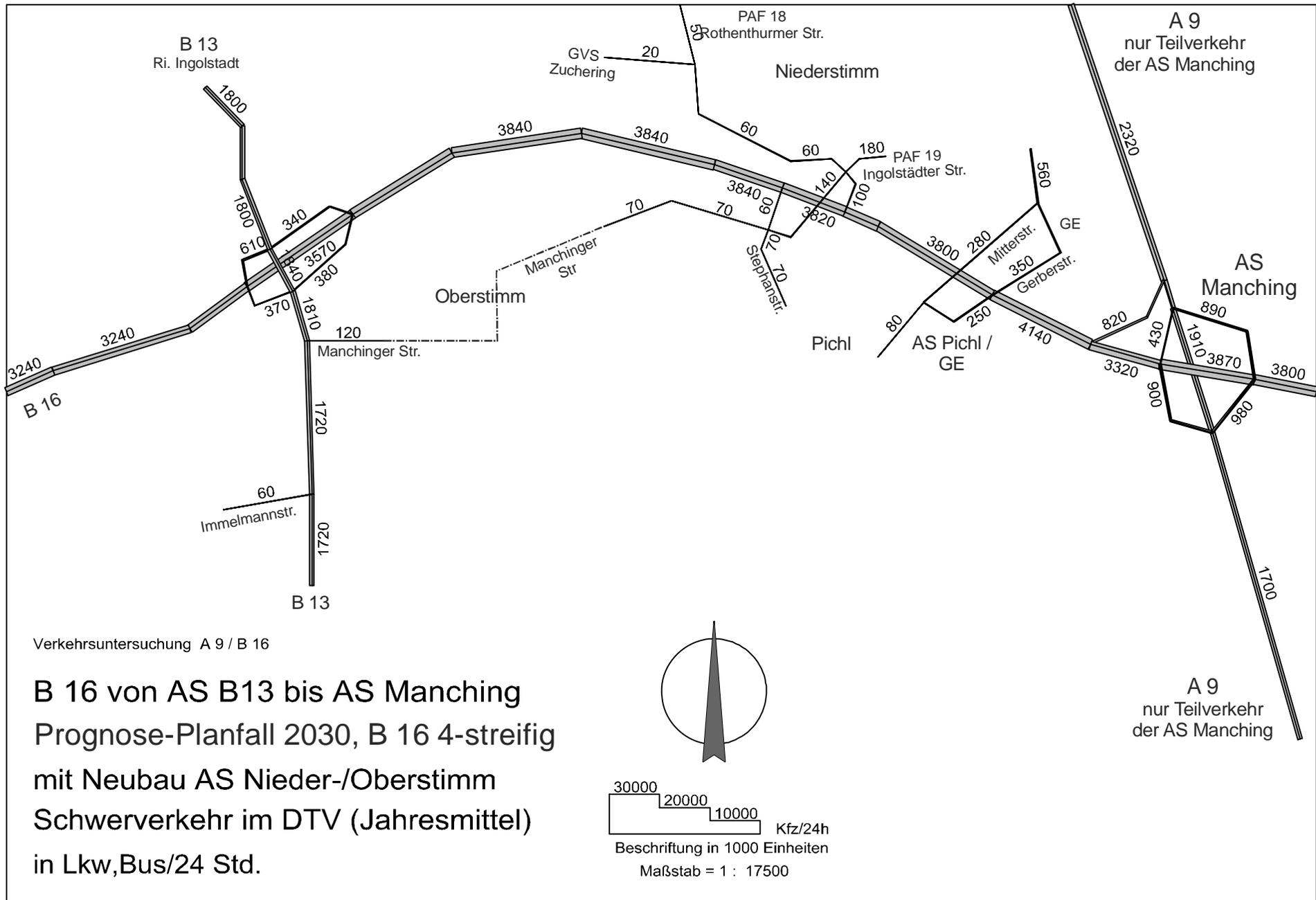


Verkehrsuntersuchung A 9 / B 16

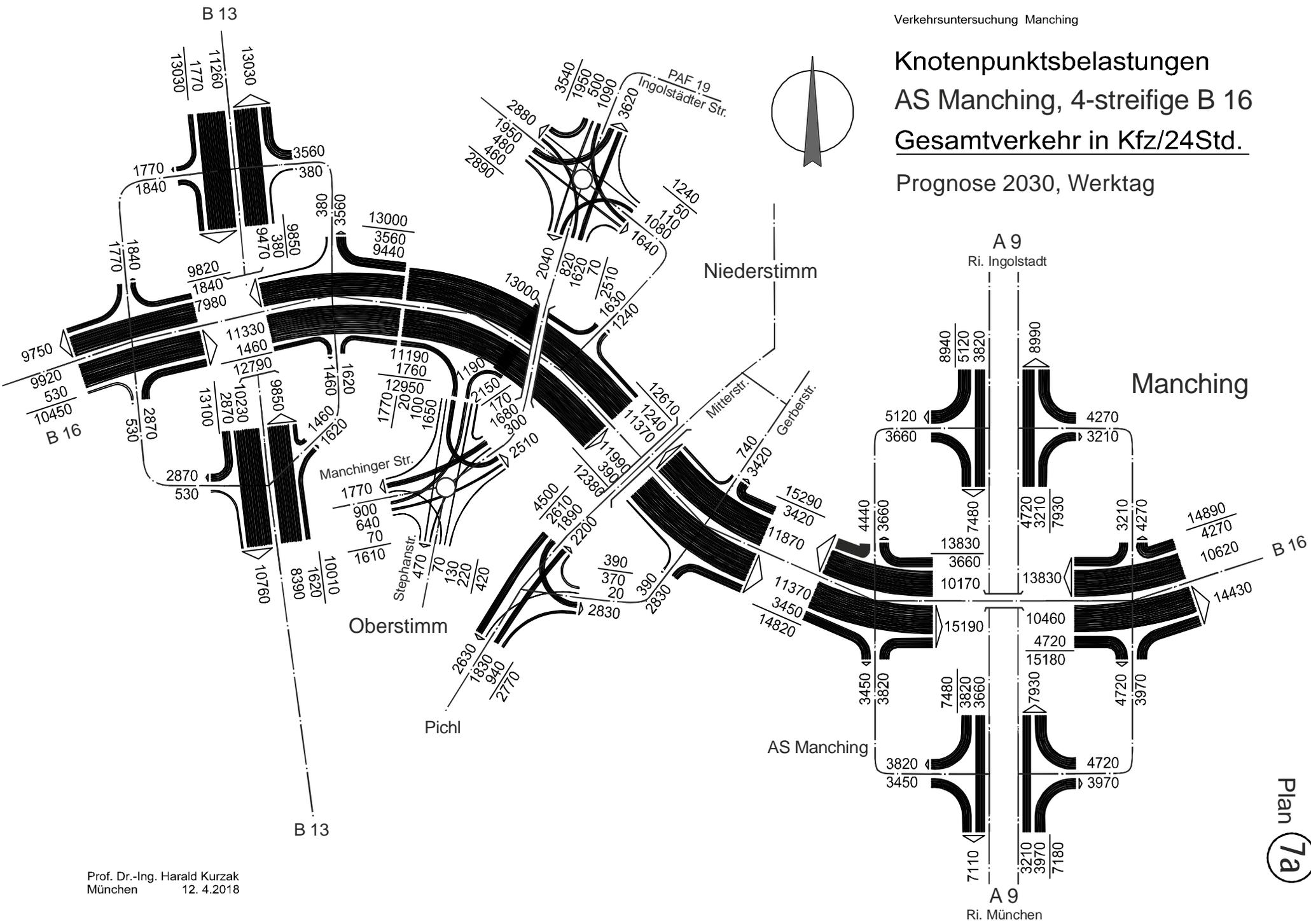
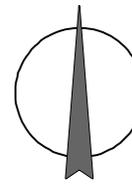
B 16 von AS B13 bis AS Manching
Prognose-Nullfall 2030
ohne Umbau AS Nieder-/Oberstimm
Schwerverkehr im DTV (Jahresmittel)
in Lkw, Bus/24 Std.



A 9
 nur Teilverkehr
 der AS Manching

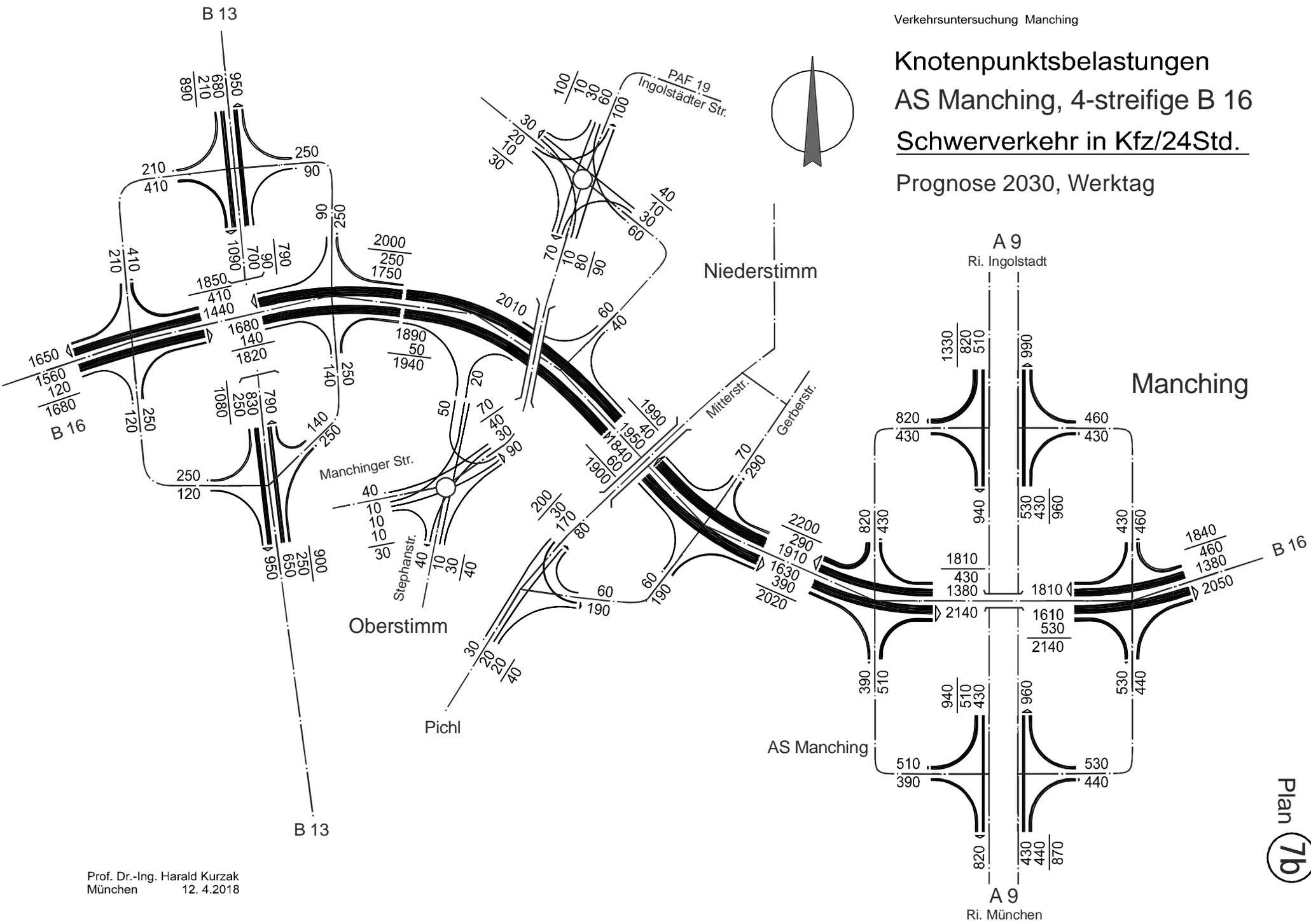
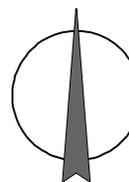


Knotenpunktbelastungen AS Manching, 4-streifige B 16 Gesamtverkehr in Kfz/24Std. Prognose 2030, Werktag



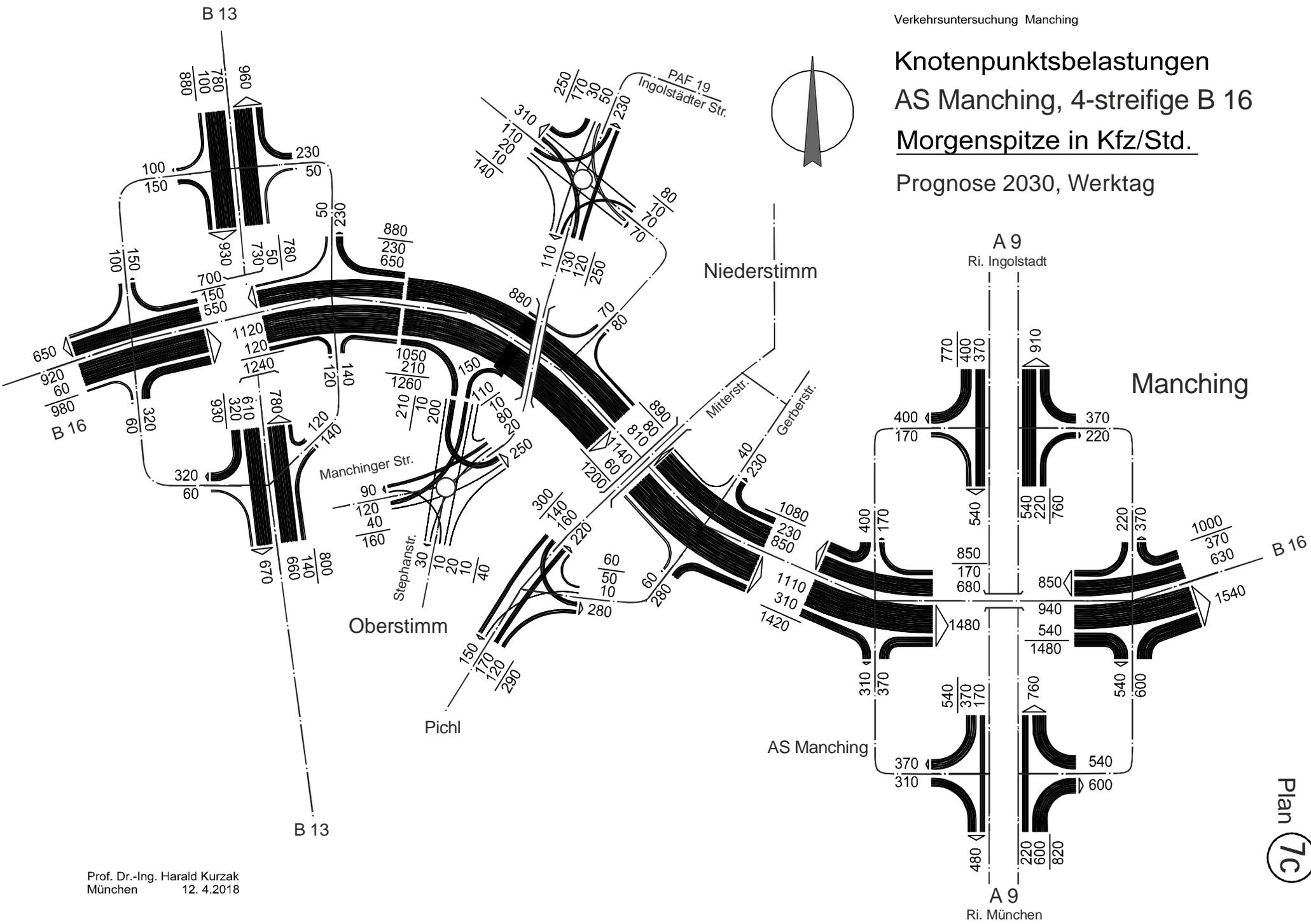
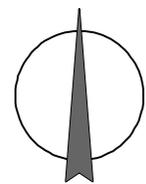
Knotenpunktbelastungen AS Manching, 4-streifige B 16 Schwerverkehr in Kfz/24Std.

Prognose 2030, Werktag



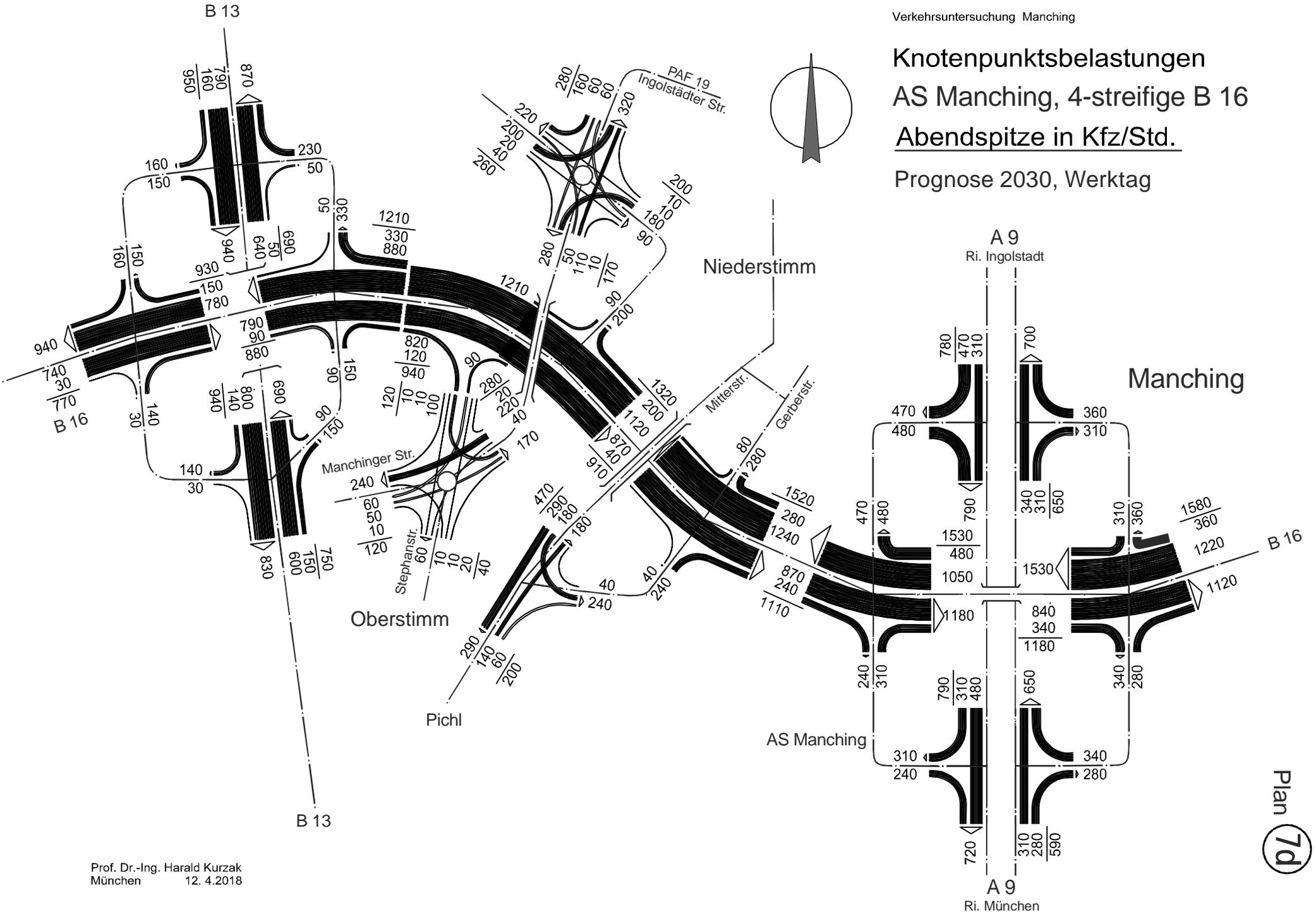
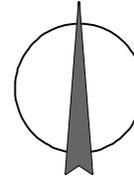
Knotenpunktbelastungen AS Manching, 4-streifige B 16 Morgenspitze in Kfz/Std.

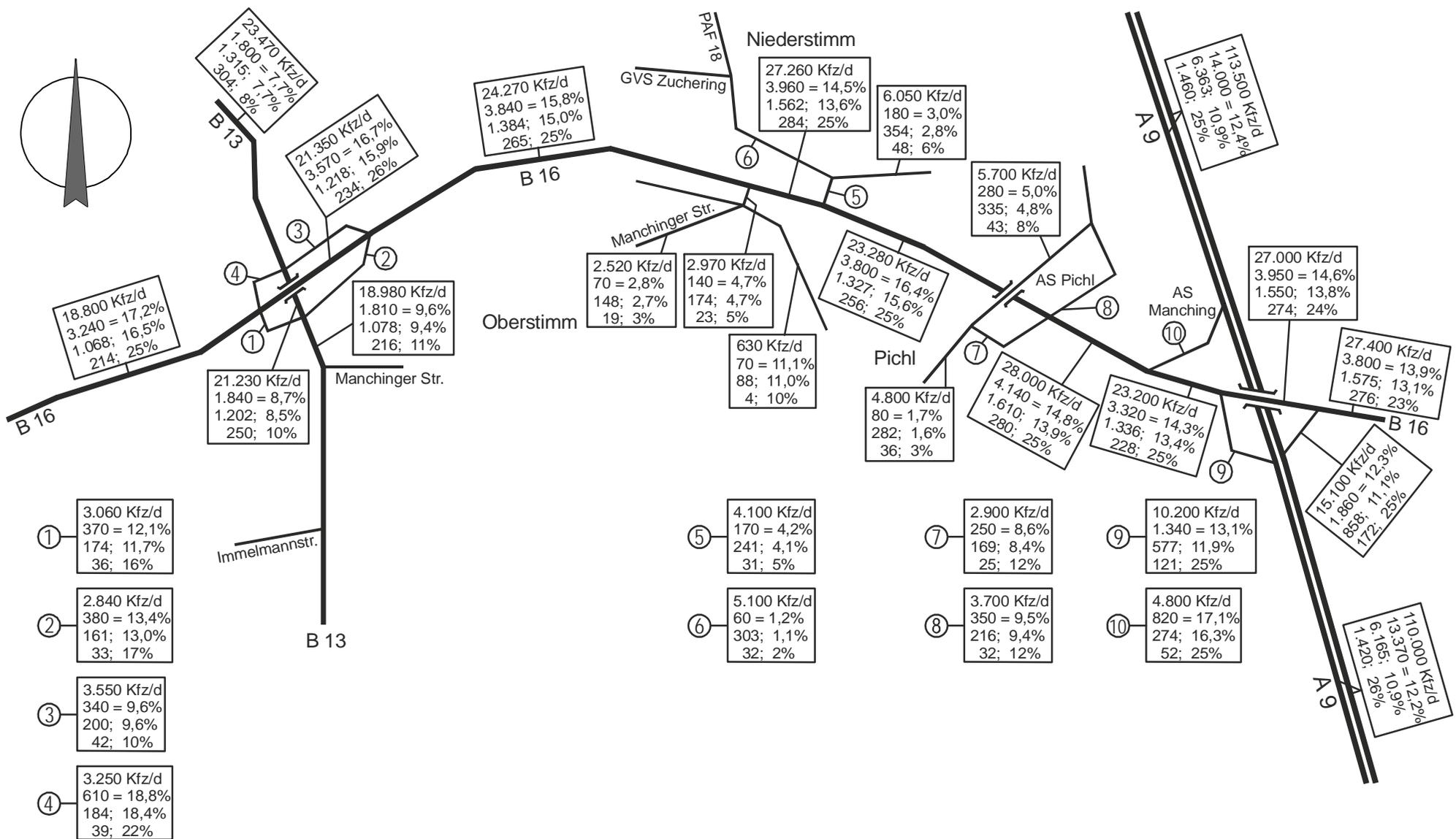
Prognose 2030, Werktag



Knotenpunktbelastungen AS Manching, 4-streifige B 16 Abendspitze in Kfz/Std.

Prognose 2030, Werktag



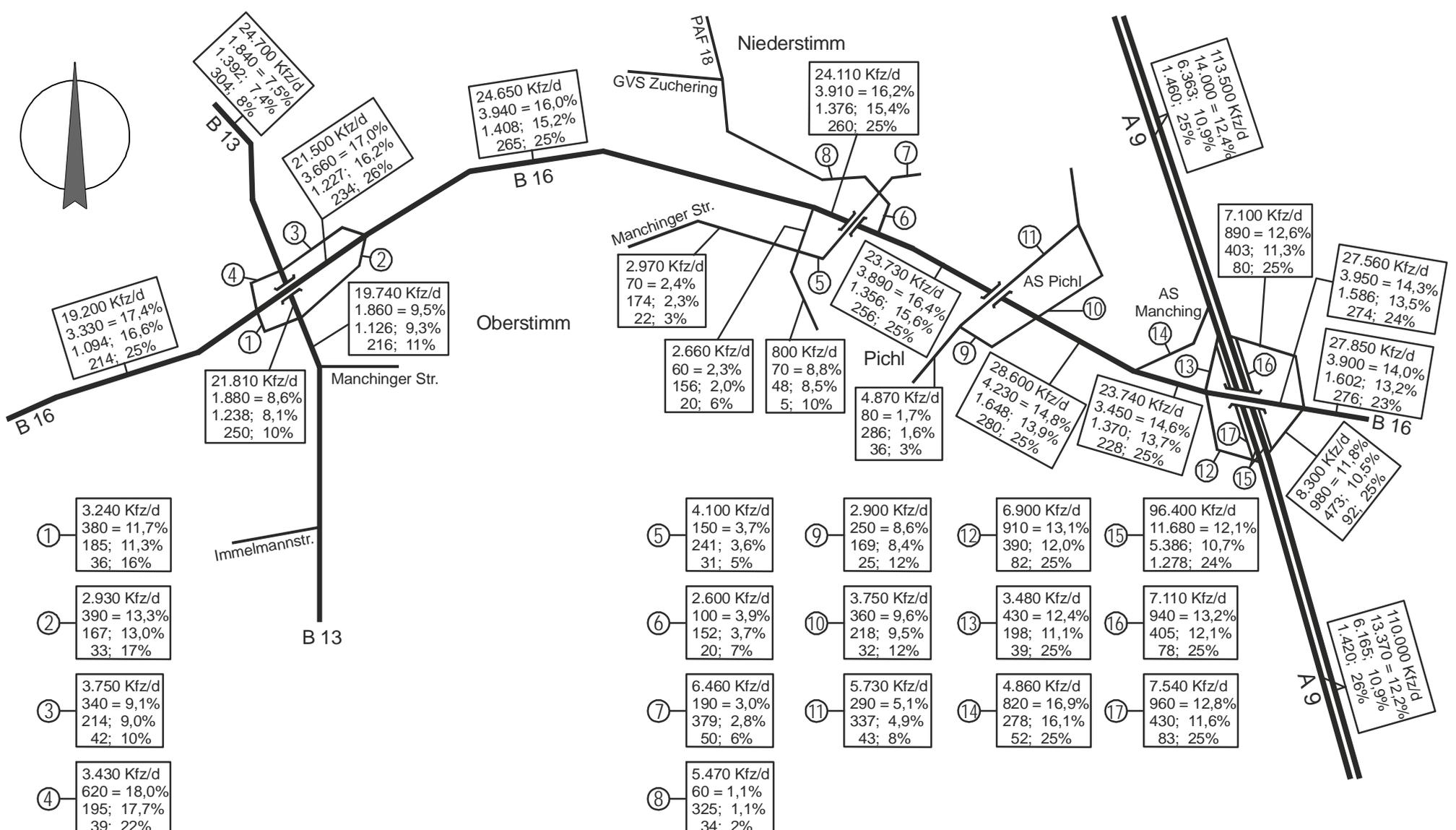


Verkehrsuntersuchung A 9 / B 16

B 16 von AS B 13 bis AS Manching Kenngroßen für die Lärmberechnung nach RLS-90, Prognose-Nullfall 2030

Legende

DTV in Kfz/d
SV und Anteil in %
m_T in Kfz/Std.; p_T in %
m_N in Kfz/Std.; p_N in %



Verkehrsuntersuchung A 9 / B 16

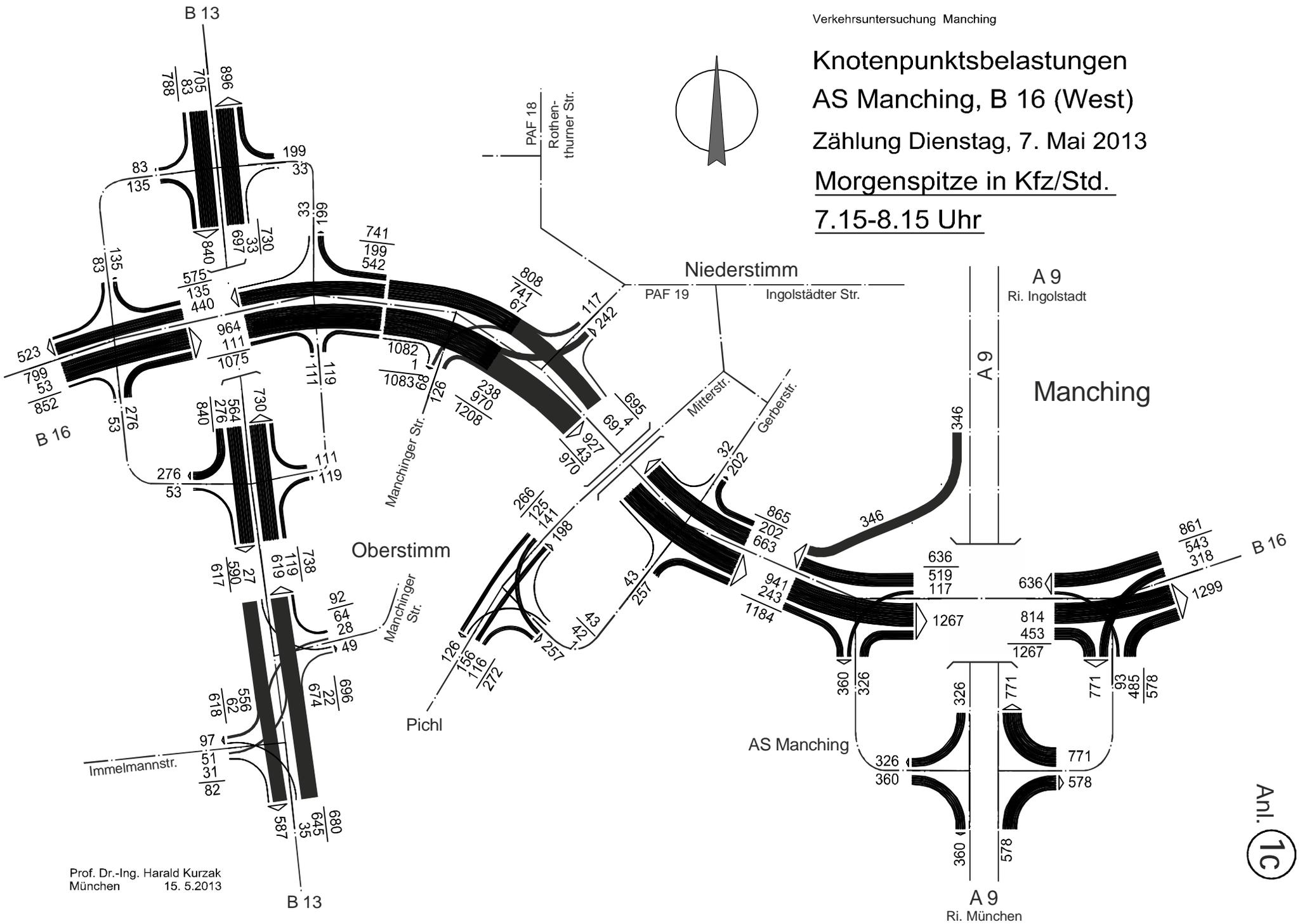
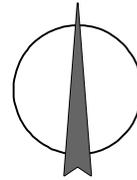
4-streifige B 16 von AS B 13 bis AS Manching Kenngrößen für die Lärmberechnung nach RLS-90, Prognose 2030

Legende

- DTV in Kfz/d
- SV und Anteil in %
- m_T in Kfz/Std.; p_T in %
- m_N in Kfz/Std.; p_N in %

Anlagen

Knotenpunktbelastungen AS Manching, B 16 (West) Zählung Dienstag, 7. Mai 2013 Morgenspitze in Kfz/Std. 7.15-8.15 Uhr

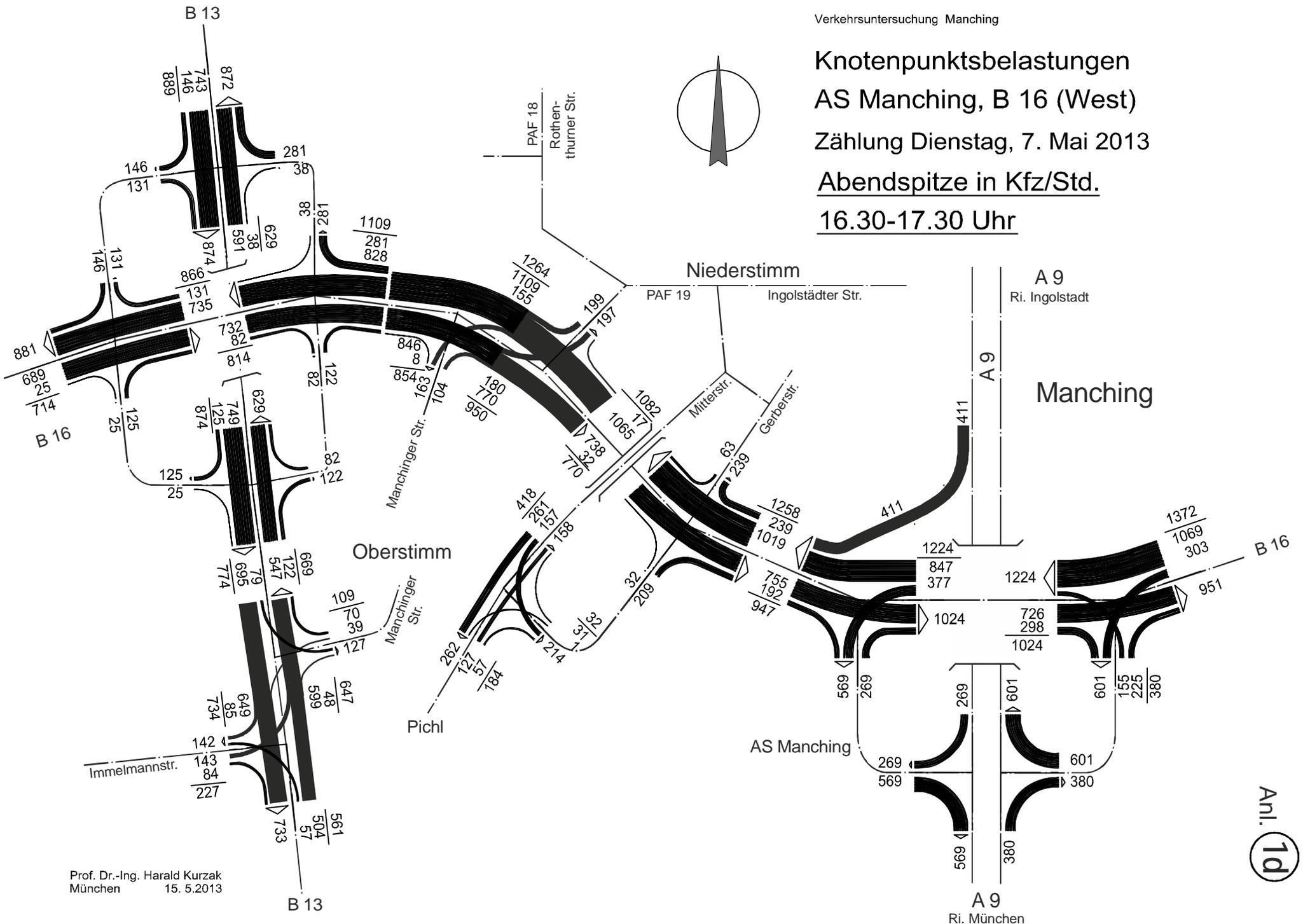
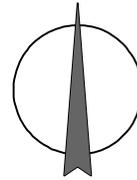


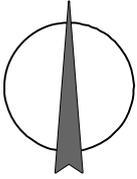
Knotenpunktbelastungen AS Manching, B 16 (West)

Zählung Dienstag, 7. Mai 2013

Abendspitze in Kfz/Std.

16.30-17.30 Uhr





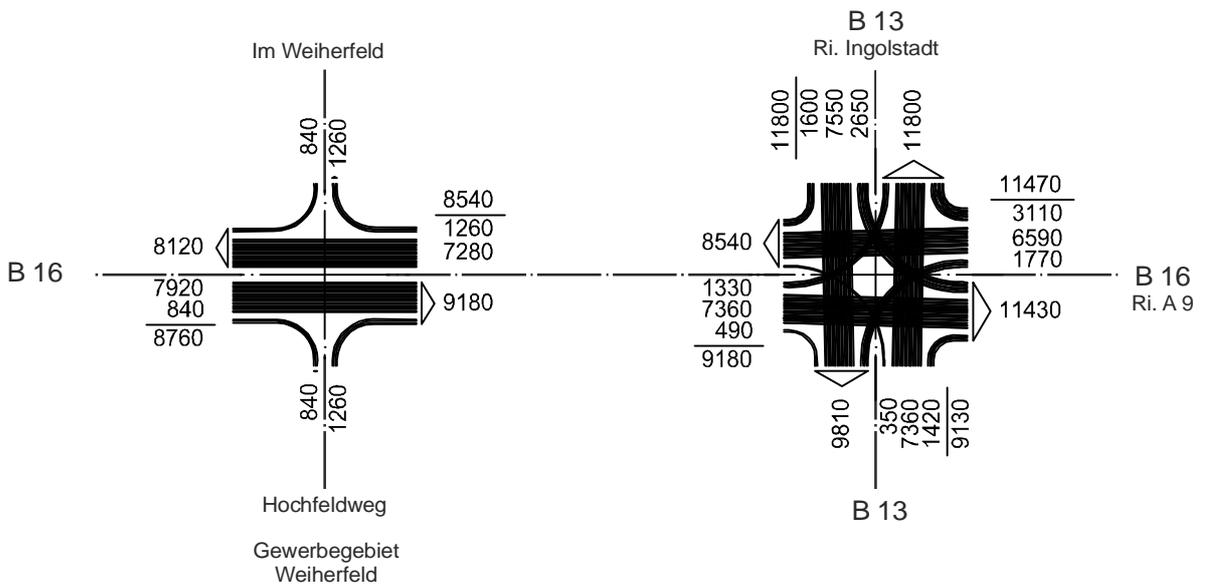
Knotenpunktbelastungen

B 13 / B 16 und AS Weiherfeld

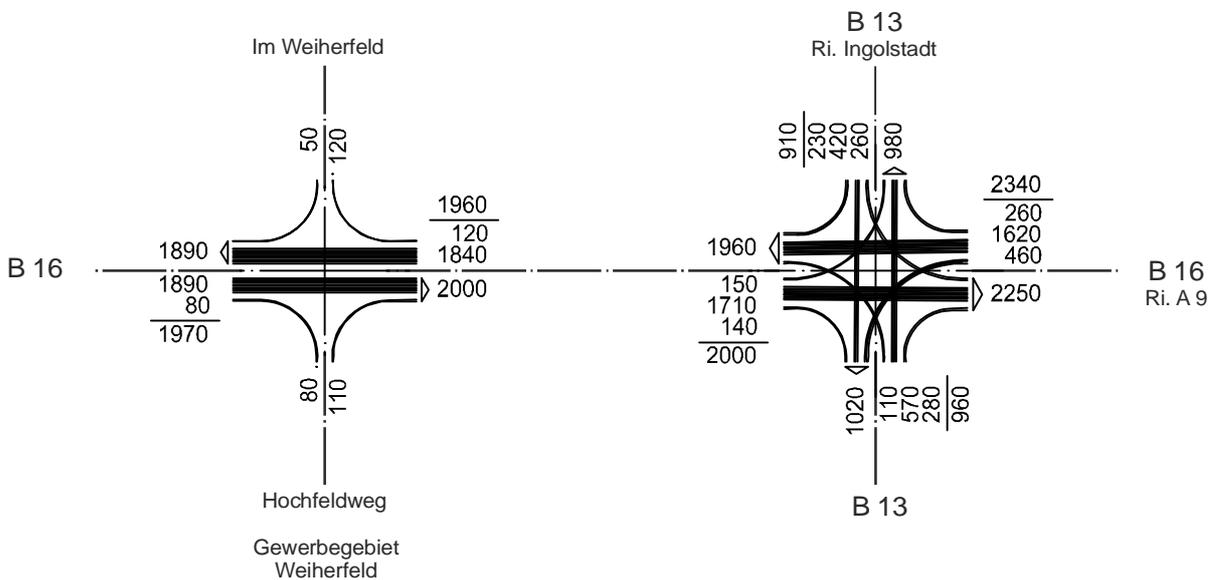
Zählung Di. 7. Mai 2013

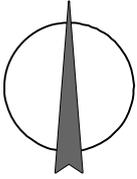
Kleeblatt B 16 / B 13 als Kreuzung dargestellt

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.



Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





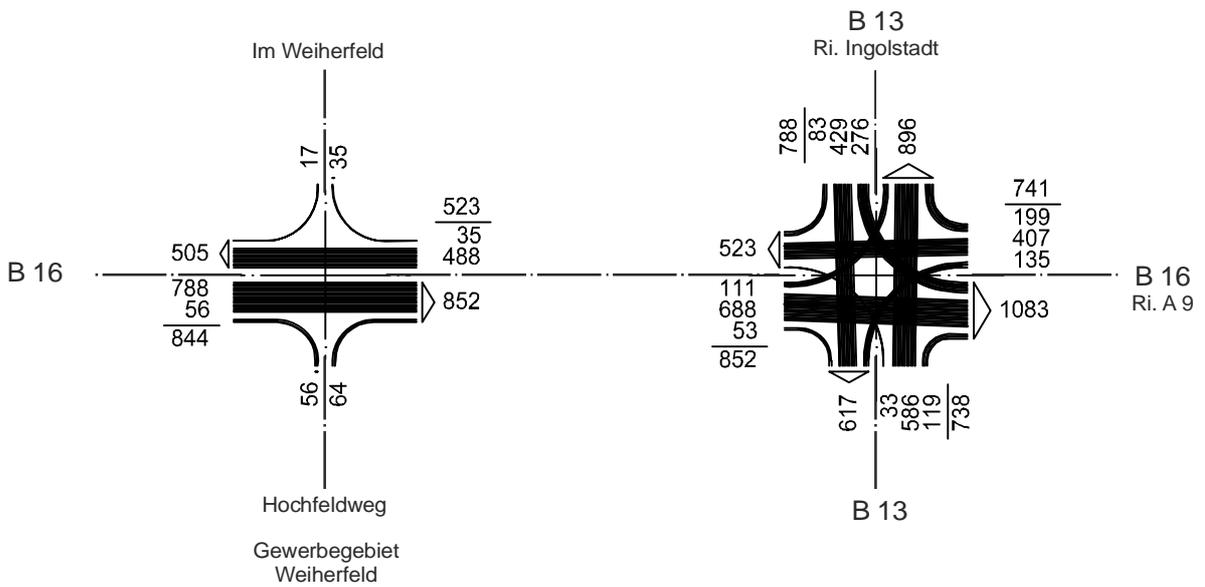
Knotenpunktbelastungen

B 13 / B 16 und AS Weiherfeld

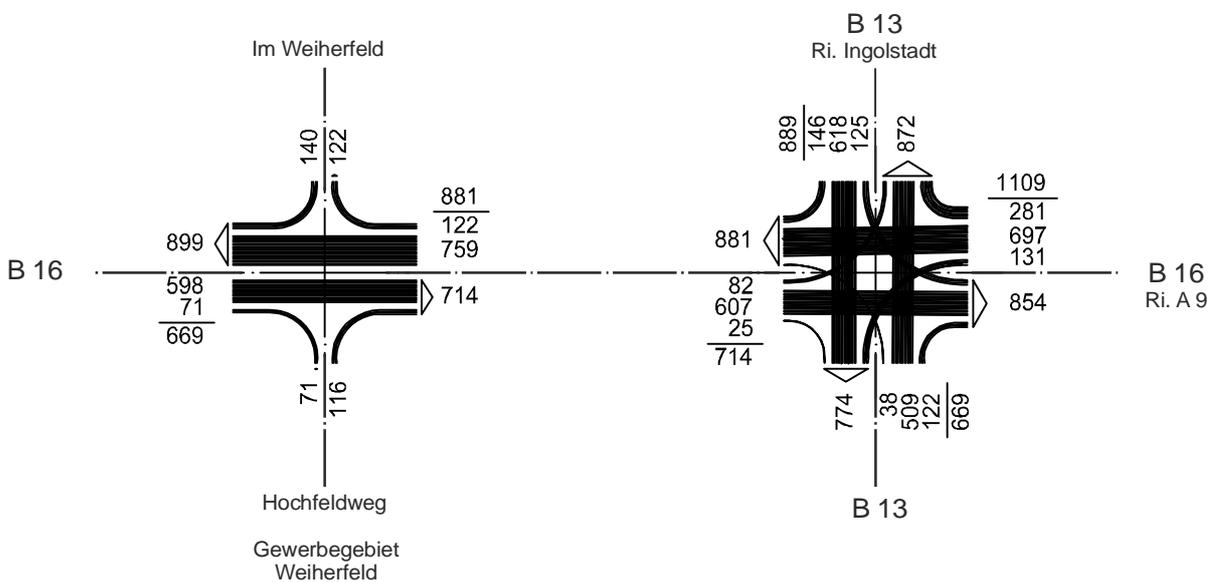
Zählung Di. 7. Mai 2013

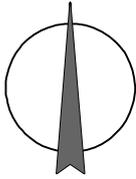
Kleeblatt B 16 / B 13 als Kreuzung dargestellt

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr in Kfz/Std.



Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr in Kfz/Std.





Knotenpunktbelastungen

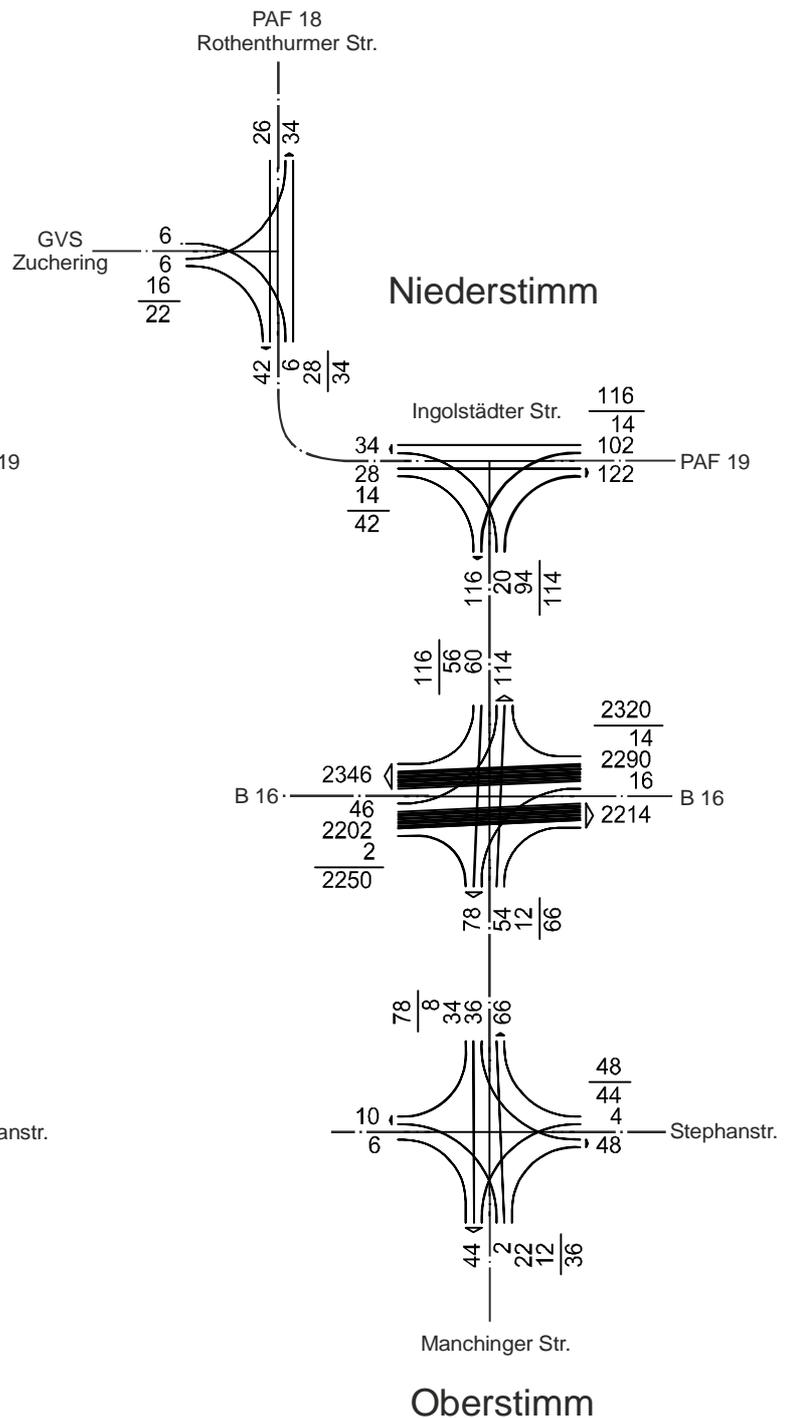
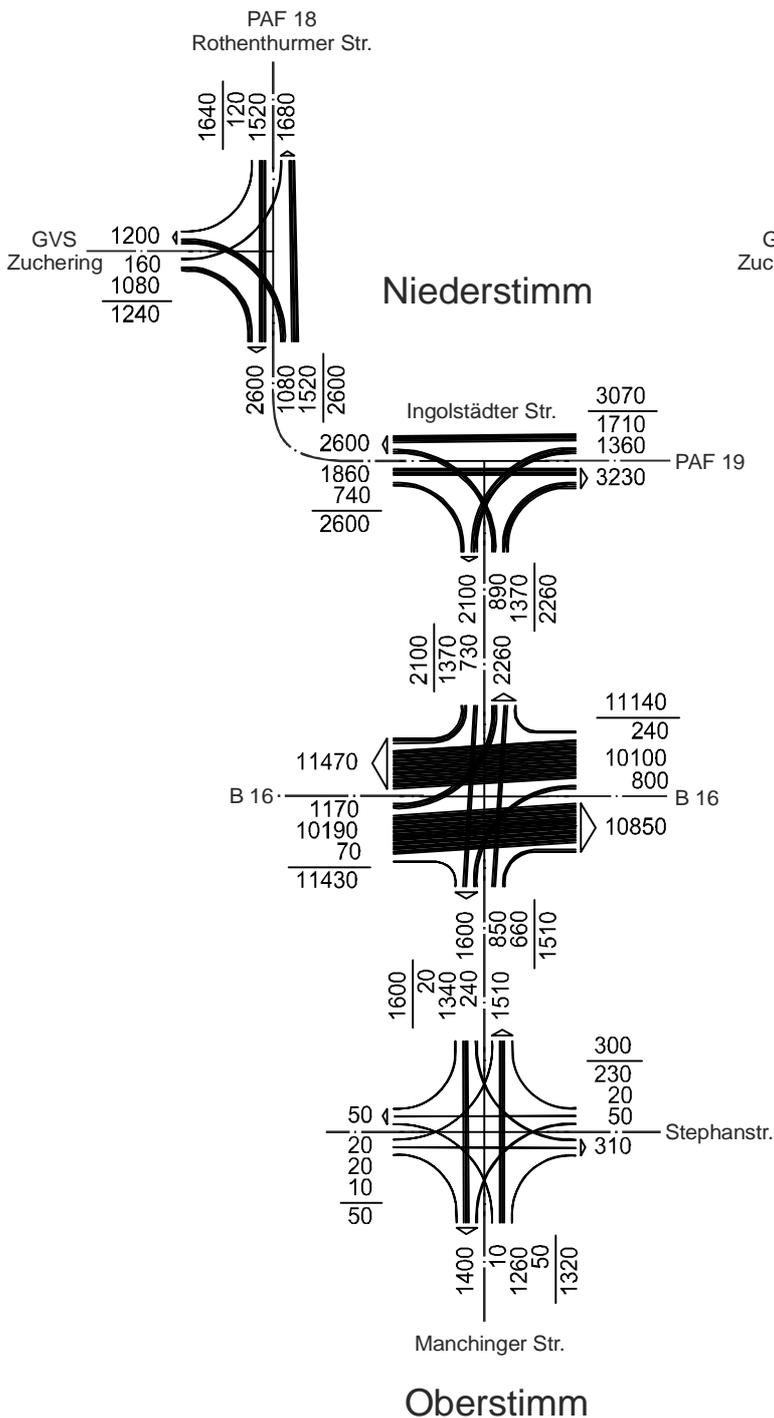
B 16, Niederstimm / Oberstimm

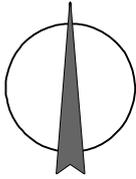
Zählung Do. 11. Okt. 2012 / Di. 7. Mai 2013

Versatz auf B 16 als Kreuzung dargestellt

Gesamtverkehr in Kfz/24 Std.

Schwerverkehr in Kfz/24 Std.





Knotenpunktbelastungen

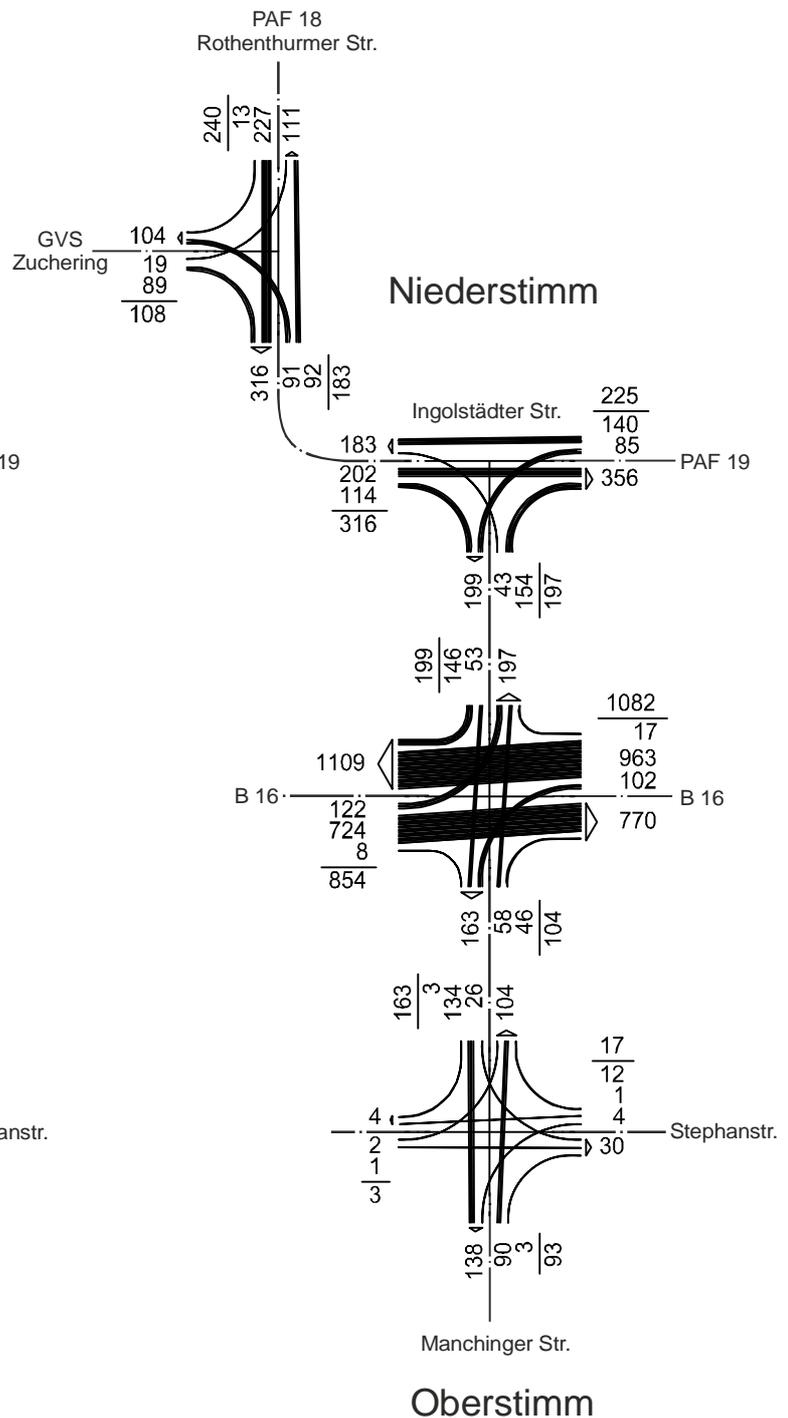
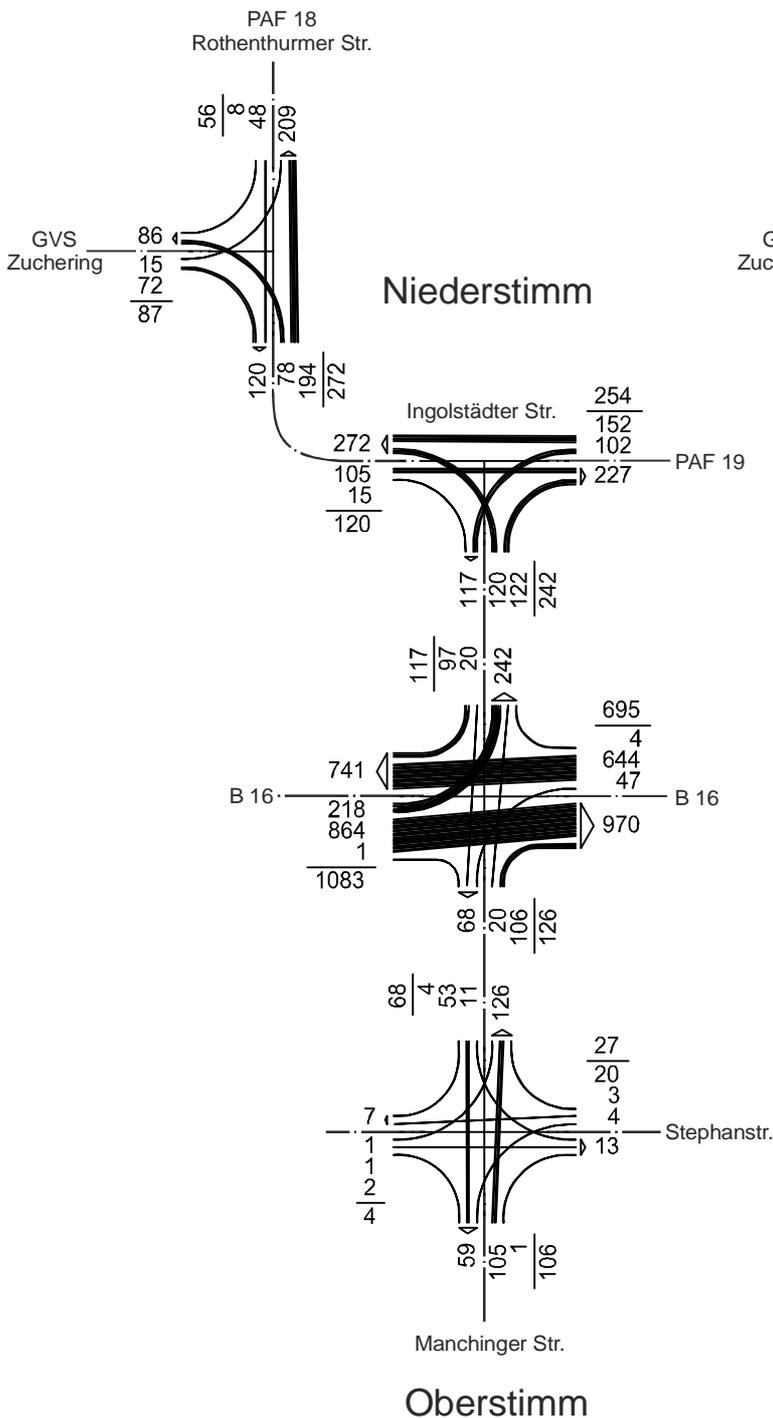
B 16, Niederstimm / Oberstimm

Zählung Do. 11. Okt. 2012 / Di. 7. Mai 2013

Versatz auf B 16 als Kreuzung dargestellt

Morgenspitze 7.15 - 8.15 Uhr
in Kfz/Std.

Abendspitze 16.30 - 17.30 Uhr
in Kfz/Std.



Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

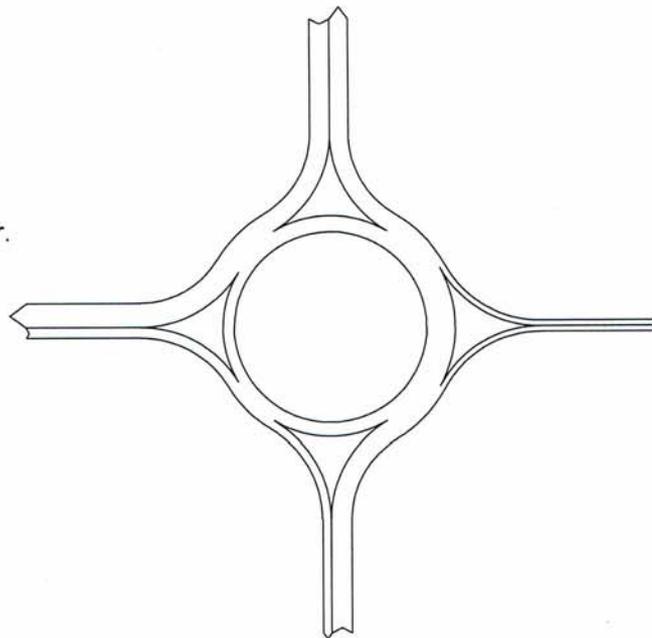
Datei: B 16,Niederstimm,prog,m
Projekt: B 16
Projekt-Nummer:
Knoten: B 16/AS Niederstimm
Stunde: Morgenspitze

PKW-Einheiten

0 1000 PKW-Einheiten / h
| | | | |

4 : Manching
Qa = 242
Qe = 260
Qc = 213

1 : Ingolstädter Str.
Qa = 323
Qe = 142
Qc = 150



3 : Rampe B 16
Qa = 74
Qe = 78
Qc = 377

2 : Manchinger Str.
Qa = 111
Qe = 270
Qc = 181

Sum = 750

Anl. 4a: Verkehrsbelastung Kreisverkehrsplatz nördlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Morgenspitze



Datei: B 16,Niederstimm,prog,m
 Projekt: B 16
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 16/AS Niederstimm
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	150	142	1112	0,13	970	4	A
2	Manchinger Str.	1	1	181	270	1085	0,25	815	4	A
3	Rampe B 16	1	1	377	78	921	0,08	843	4	A
4	Manching	1	1	213	260	1058	0,25	798	5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	150	142	1112	0,1	0	1	A
2	Manchinger Str.	1	1	181	270	1085	0,2	1	2	A
3	Rampe B 16	1	1	377	78	921	0,1	0	0	A
4	Manching	1	1	213	260	1058	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 750 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 750 Kfz/h

 Summe aller Wartezeiten : 0,9 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,3 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
 Wartezeit : HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 4b: Leistungsnachweis Kreisverkehrsplatz nördlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Morgenspitze

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

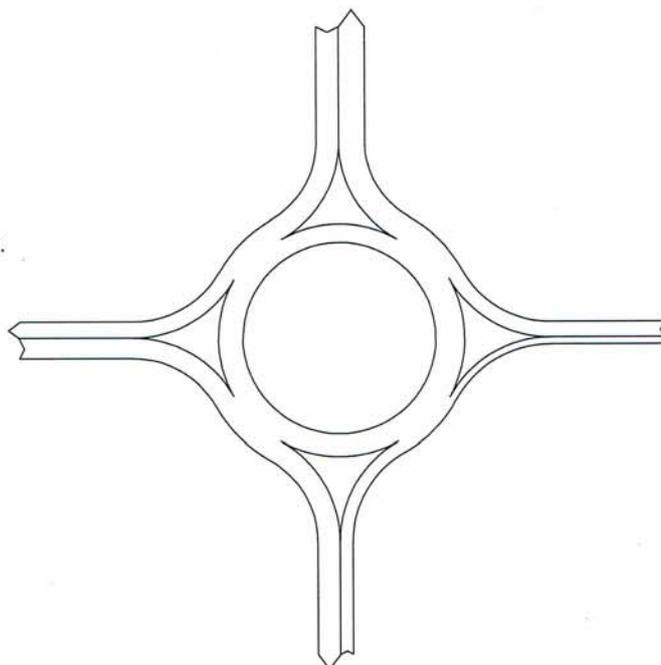
Datei: B 16, Niederstimm, prog, a. krs
Projekt: B 16
Projekt-Nummer:
Knoten: B 16/AS Niederstimm
Stunde: Abendspitze

PKW-Einheiten

0 1000 PKW-Einheiten / h

4 : Manching
Qa = 339
Qe = 292
Qc = 245

1 : Ingolstädter Str.
Qa = 217
Qe = 266
Qc = 320



3 : Rampe B 16
Qa = 89
Qe = 207
Qc = 377

2 : Manchinger Str.
Qa = 290
Qe = 170
Qc = 296

Sum = 935

Anl. 4c: Verkehrsbelastung Kreisverkehrsplatz nördlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Abendspitze



Datei: B 16,Niederstimm,prog,a.krs
 Projekt: B 16
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 16/AS Niederstimm
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	320	266	968	0,27	702	5	A
2	Manchinger Str.	1	1	296	170	988	0,17	818	4	A
3	Rampe B 16	1	1	377	207	921	0,22	714	5	A
4	Manching	1	1	245	292	1031	0,28	739	5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Ingolstädter Str.	1	1	320	266	968	0,3	1	2	A
2	Manchinger Str.	1	1	296	170	988	0,1	1	1	A
3	Rampe B 16	1	1	377	207	921	0,2	1	1	A
4	Manching	1	1	245	292	1031	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 935 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 935 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,3 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,9 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
 Wartezeit : HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit F-kh = 0,8 / T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 4d: Leistungsnachweis Kreisverkehrsplatz nördlich der geplanten höhenfreien
Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Abendspitze

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: B 16, Oberstimm, prog, m. krs
 Projekt: B 16
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 16/AS Oberstimm
 Stunde: Morgenspitze

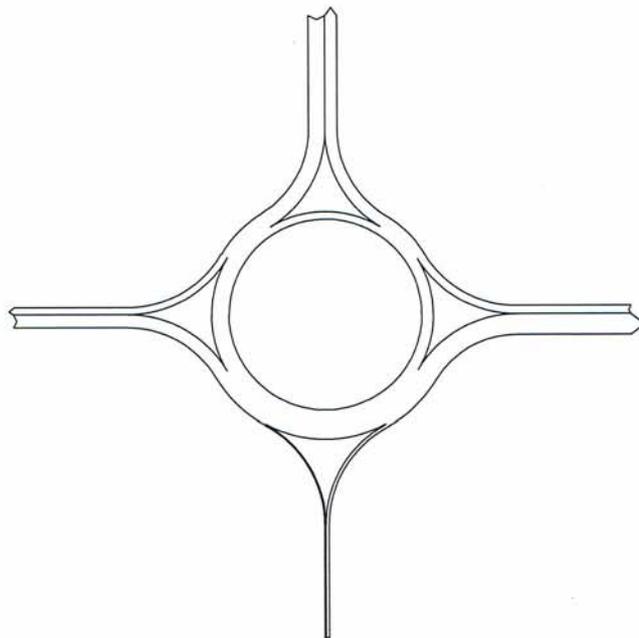
PKW-Einheiten

0 1000 PKW-Einheiten / h

4 : Rampe B 16
 Qa = 160
 Qe = 214
 Qc = 104

1 : Oberstimm
 Qa = 92
 Qe = 169
 Qc = 226

3 : Manching
 Qa = 270
 Qe = 111
 Qc = 153



2 : Pichl
 Qa = 16
 Qe = 44
 Qc = 379

Sum = 538

Anl. 5a: Verkehrsbelastung Kreisverkehrsplatz südlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Morgenspitze



Datei: B 16, Oberstimm, prog, m. krs
 Projekt: B 16
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 16/AS Oberstimm
 Stunde: Morgenspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Oberstimm	1	1	226	169	1047	0,16	878	4	A
2	Pichl	1	1	379	44	920	0,05	876	4	A
3	Manching	1	1	153	111	1109	0,10	998	4	A
4	Rampe B 16	1	1	104	214	1152	0,19	938	4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Oberstimm	1	1	226	169	1047	0,1	1	1	A
2	Pichl	1	1	379	44	920	0,0	0	0	A
3	Manching	1	1	153	111	1109	0,1	0	1	A
4	Rampe B 16	1	1	104	214	1152	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 538 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 538 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,6 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 3,9 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
 Wartezeit : HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit $F-kh = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 5b: Leistungsnachweis Kreisverkehrsplatz südlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Morgenspitze

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

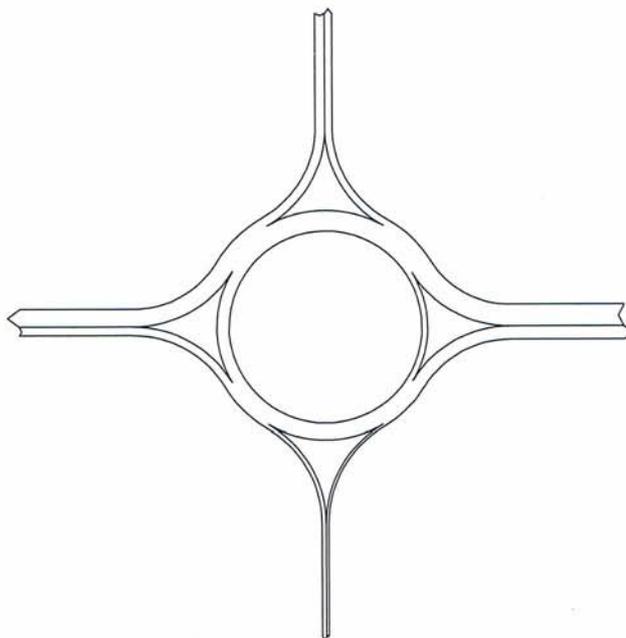
Datei: B 16, Oberstimm, prog, a. krs
Projekt: B 16
Projekt-Nummer:
Knoten: B 16/AS Oberstimm
Stunde: Abendspitze

PKW-Einheiten

0 1000 PKW-Einheiten / h

4 : Rampe B 16
Qa = 95
Qe = 125
Qc = 273

1 : Oberstimm
Qa = 236
Qe = 110
Qc = 162



3 : Manching
Qa = 170
Qe = 290
Qc = 78

2 : Pichl
Qa = 56
Qe = 32
Qc = 216

Sum = 557

Anl. 5c: Verkehrsbelastung Kreisverkehrsplatz südlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Abendspitze



Datei: B 16, Oberstimm, prog, a. krs
 Projekt: B 16
 Projekt-Nummer:
 Knoten: B 16/AS Oberstimm
 Stunde: Abendspitze

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Oberstimm	1	1	162	110	1101	0,10	991	4	A
2	Pichl	1	1	216	32	1055	0,03	1023	4	A
3	Manching	1	1	78	290	1175	0,25	885	4	A
4	Rampe B 16	1	1	273	125	1007	0,12	882	4	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Oberstimm	1	1	162	110	1101	0,1	0	1	A
2	Pichl	1	1	216	32	1055	0,0	0	0	A
3	Manching	1	1	78	290	1175	0,2	1	2	A
4	Rampe B 16	1	1	273	125	1007	0,1	0	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 557 PKW-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 557 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,6 Kfz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,0 s pro Kfz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: Merkblatt Kreisverkehre 2006 - Korrekturen nach Brilon, Wu (200
 Wartezeit : HBS (2001) / CH-Norm 640 024a (2006) mit $F-kh = 0,8$ / $T = 3600$
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anl. 5d: Leistungsnachweis Kreisverkehrsplatz südlich der geplanten höhenfreien Anbindung Niederstimm/Oberstimm, Prognose Abendspitze