Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes Obere Siegstraße

Verkehrsuntersuchung

Bearbeitet:
IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Dipl.-Ing. Markus Geuenich
Ardennenstrasse 30
52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349
Fax : 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Februar 2011

Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes Obere Siegstraße

Verkehrsuntersuchung

Verkehrsuntersuchung

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1.) Einführung / Aufgabenstellung	*1*
2.) Verkehrsbelastungen / Untersuchungsfälle	*3*
3.) Ermittlung der zu erwartenden Verkehrserzeugung aus der vorgesehenen Nutzung	*4*
4.) Verteilung der Verkehrserzeugung	*5*
5.) Beschreibung der untersuchten Belastungsfälle	*5*
6.) Berechnungsverfahren für die Aufgabenstellung	*6*
7.) Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen	*8*
8.) Resümee der leistungstechnischen Bewertungen	*12*

IGEPA Verkehrstechnik GmbH - Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler - Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes Obere Siegstraße

Verkehrsuntersuchung

Erläuterungsbericht

1.) Einführung und Aufgabenstellung

In Hennef, an der Oberen Siegstraße, ist auf dem Gelände des heutigen Bauhofes der Stadt Hennef der Neubau eines Aldi-Marktes vorgesehen.

Bezüglich der vorgesehenen Erschließung wurden 2 Anbindungsvarianten untersucht.

Anbindungsvariante 1:

Die Anbindung des Grundstückes erfolgt zum einen über die Obere Siegstraße an die L333 und zum anderen über eine bestehende, nordöstlich gelegene, direkte Anbindung an die L125. Über diese Anbindung an die L125 sind heute bereits eine Tankstelle und ein Tierfachhandel (Fressnapf) erschlossen.

Anbindungsvariante 2:

Die Anbindung erfolgt ausschließlich über die Obere Siegstraße an die L333. In diesem Fall ist u.a. der zweistreifige Ausbau der vorhandenen „Bauhofzufahrt“ vorgesehen.

Zwischen den beiden o.a. Einmündungen (Obere Siegstraße und Anb. Tankstelle) liegt ein Kreisverkehr, über den auch ein südöstlich gelegenes Gewerbegebiet (Emil-Langen-Str.) erschlossen ist.

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung sollen die verkehrlichen / leistungstechnischen Auswirkungen des neuen Bauvorhabens auf die betroffenen Knotenpunkte

- Kreisverkehrsplatz L125/L333/Emil-Langen-Str.
- Einmündung L333/Obere Siegstraße
- Anbindung nordwestliches GE (Tankstelle/Fressnapf) an die L125

dargestellt und bewertet werden.

Eine lagemäßige Übersicht der vorbeschriebenen Anbindungsvarianten ist in den nachstehenden Abbildungen 1.1 und 1.2 dargestellt.

Anbindungsvariante 1

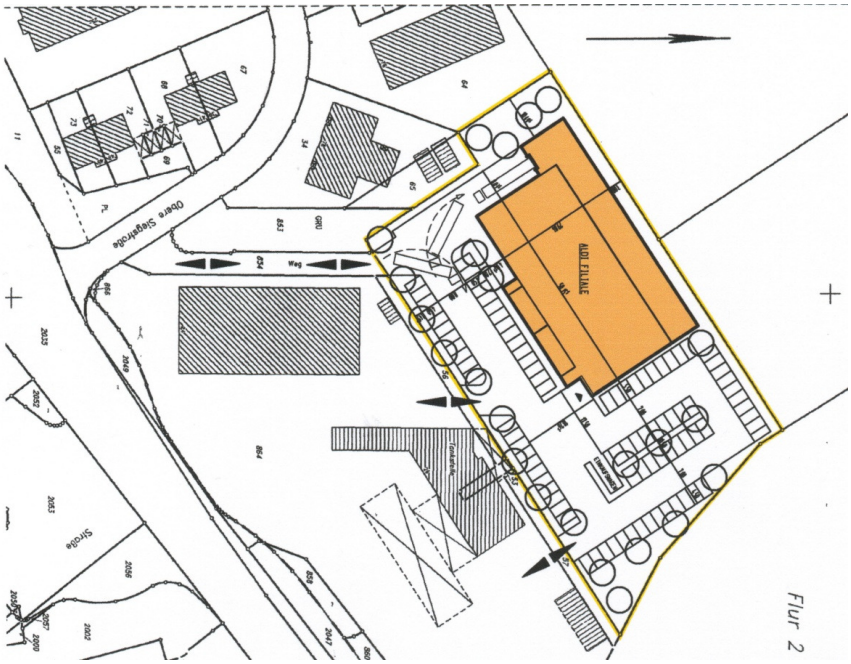


Abb. 1.1

Anbindungsvariante 2

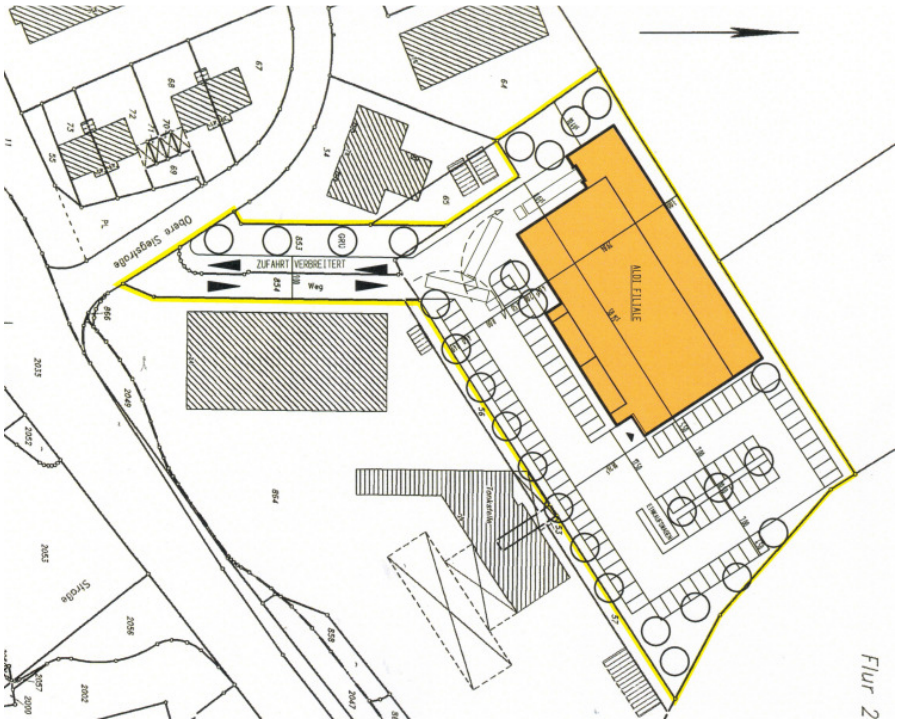


Abb. 1.2

2.) Verkehrsbelastungsdaten / Untersuchungsfälle

Im Zusammenhang mit der Schließung des südwestlich gelegenen BÜ Bröltalstr. (L125) wurden von unserem Büro im Juni 2010, im Rahmen einer *„Verkehrsuntersuchung L125 (Bröltalstraße) BÜ Beseitigung Hennef Ost - Fortschreibung der Prognosebelastungen auf das Jahr 2025“*, im Auftrage des Landesbetrieb Strassen NRW, die lärmtechnisch relevanten Verkehrsbelastungsdaten für diesen Bereich ermittelt und dargestellt. Grundlage hierfür waren umfangreiche Verkehrserhebungen in diesem Bereich, welche für die hier anstehende Aufgabenstellung hinsichtlich der Analyse-Nachmittagsspitzenstunde ausgewertet wurden. Die hierbei ermittelten Analysebelastungen für die Nachmittags-Spitzenstunde sind in **Bild VU1** dargestellt.

In der o.a. Untersuchung wurden u.a. die folgenden Prognosefälle 2025 untersucht:

- Prognosefall 1: zukünftiges Straßennetz mit geschlossenem BÜ Bröltalstr. und Anbindung der südwestlichen L125n an den Kreisverkehr
- Prognosefall 2: Straßennetz des Prognosefall 1 mit zu erwartenden Verkehrsverlagerungen durch die bestehenden Behinderungen am 500m entfernten, westlich an der L333 gelegenen BÜ Frankfurter Str.

Der **Prognosefall 2** ergibt für die hier betroffenen Knotenpunkt die **stärkste Verkehrsbelastung** und wird somit im Weiteren als **maßgebender Prognosefall** bewertet.

Resultierend aus den Ansätzen und Annahmen der o.a. Verkehrsuntersuchung aus Juni 2010 bezüglich Verkehrsverlagerungen und -zunahmen wurde die Spitzenstunde für diesen Prognosefall ermittelt und in **Bild VU 2** dargestellt.

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung werden folgende Belastungsfälle leistungstechnisch untersucht und bewertet:

- Analysefall 2010
- Analyse-Planfall 2010
- Prognosefall 2 2025
- Prognose-Planfall 2 2025

Die Beschreibung der einzelnen Belastungsfälle erfolgt in Kap. 5.

3.) Ermittlung der zu erwartenden Verkehrserzeugung aus der vorgesehenen Nutzung

Die Ermittlung der Verkehrserzeugung wurde anhand der in den einschlägigen Studien (*z.B. Studie des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung", Teil 2: „Abschätzung der Verkehrserzeugung aus Vorhaben der Bauleitplanung" (Bosserhoff), Veröffentlichung der Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV) „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen"*) für derartige Nutzungsstrukturen ausgewiesenen Parametern, basierend auf den entsprechenden - mit eigenen Erhebungen vergleichbarer Nutzungsstrukturen abgeglichenen - Tagesganglinien dieser Nutzungen, unter Berücksichtigung des Verbundeffektes (*Das Aufsuchen mehrerer Nutzungen nacheinander durch den selben Kunden/Besucher an einem Standort, der mehrere Nutzungen aufweist*) sowie des Mitnahmeeffektes (*Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z.B. zur bzw. von der Arbeit), ist also bereits Bestandteil der Analysebelastung, und tätigt seinen Einkauf als „Zwischenstopp"*) durchgeführt.

In unmittelbarer Nähe zum Vorhabenstandort, im südöstlich gelegenen Gewerbegebiet Emil-Langen-Str., welches direkt an den Kreisverkehrsplatz angebunden ist, befindet sich heute bereits ein direkter Wettbewerber der Fa. Aldi, mit ähnlicher Angebotspalette. Hierdurch sind entsprechende Kompensationseffekte zu erwarten. Diese werden im Weiteren gutachterlich mit 30% angesetzt.

Die detaillierte Ermittlung der Verkehrserzeugung ist in **Bild VU3**, die entsprechende Tagesganglinie in **Bild VU4** dargestellt.

Hieraus ergibt sich für die vorgesehene Nutzung eine Verkehrserzeugung - einschl. Mitnahmeverkehre - von

106 Pkw-E/h - Quellverkehre

106 Pkw-E/h - Zielverkehre.

4.) Verteilung der Verkehrserzeugung

Aufgrund der Standortlage sowie und der umliegenden Siedlungsstrukturen wurde, in Abgleich mit den Verkehrsverteilungen der vorhandenen Einzelhandelsstrukturen im GE Emil-Langen-Str., die Verteilung der Zusatzverkehre Aldi gutachterlich wie nachfolgend dargestellt angenommen.

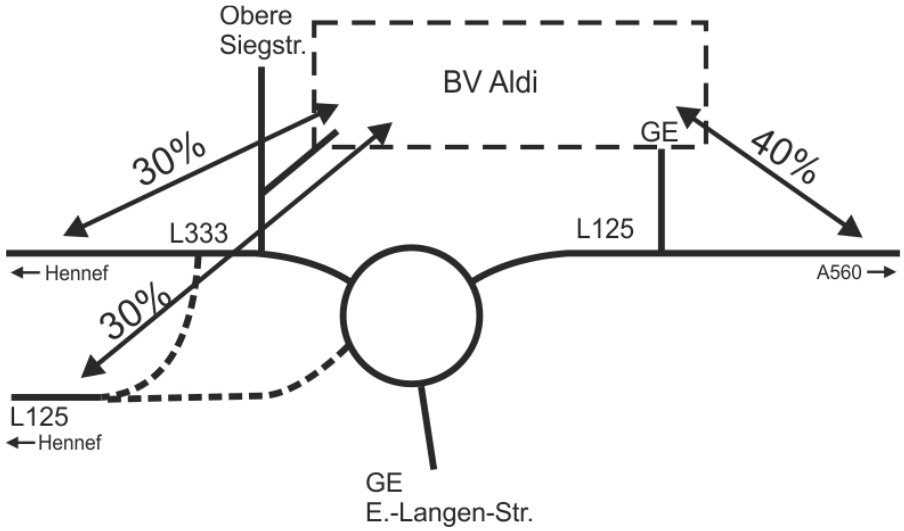


Abb. 4

5.) Beschreibung der untersuchten Belastungsfälle

- **Analyse - Fall 2010**

  Dieser Belastungsfall beinhaltet die in den Knotenstromzählungen aus Mai 2010 erhobenen Verkehrsbelastung und ist in **Bild VU1** dargestellt.

- **Analyse - Plan - Fall 2010**

  Dieser Belastungsfall beinhaltet den o.a. Analyse - Fall, überlagert mit den in Kap. 3 ermittelten Zusatzverkehren, unter Berücksichtigung der in Kap. 4 angesetzten Verkehrsverteilungen sowie des in Kap. 3 beschriebenen Kompensationseffektes (**Bilder VU5.1/VU5.2**).

- **Prognosefall 2 2025**

  Prognosebelastungen 2025 im zukünftigen Straßennetz mit geschlossenem BÜ Bröltalstr. und Anbindung der südwestlichen L125n an den Kreisverkehr, unter Berücksichtigung zu erwartender Verkehrsverlagerungen durch die bestehenden Behinderungen am 500m entfernten, westlich an der L333 gelegenen BÜ Frankfurter Str. (**Bild VU2**).

- **Prognose-Planfall 2 2025**

  Dieser Belastungsfall beinhaltet den o.a. Prognosefall 2, überlagert mit den in Kap. 3 ermittelten Zusatzverkehren, unter Berücksichtigung der in Kap. 4 angesetzten Verkehrsverteilungen sowie des in Kap. 3 beschriebenen Kompensationseffektes (**Bilder VU6.1/VU6.2**).

6.) Berechnungsverfahren für die Aufgabenstellung

6.1 Berechnungsverfahren für unsignalisierte Standardknotengeometrien

Für die hier zu bearbeitende Aufgabenstellung gibt es ein - im Auftrage des BMV entwickeltes und bundesweit anerkanntes **- Simulationsprogramm „KNOSIMO“ -** KNOtenpunkt SIMulation Ohne Lichtsignalanlage - (Prof. Brilon, Ahn u. Partner).

Mit diesem Programm werden die jeweiligen Verkehrsabläufe durch Simulationen mit den beiden Parametern Grenzzeitlücke „tg“ und Folgezeitlücke „tf“ nachgebildet, was im Ergebnis eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsflussqualität über die mittleren Verlustzeiten zulässt.

Bei einer mittleren Verlustzeit von **weniger als 50 sec.** für alle Verkehrsströme ist eine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben.

Bei einer mittleren Verlustzeit **von 60 sec. und mehr** für einen Strom ist in der Regel eine Überlastung des Knotens anzunehmen.

Mit dem hier eingesetzten Programm KNOSIMO werden auch die **Qualitätsstufen gemäß HBS 2001** ermittelt.

Die Qualitätsstufen nach HBS werden allerdings nicht über die mittleren Verlustzeiten der KNOSIMO – Berechnungen sondern über mittlere Wartezeiten ermittelt.

In den kritischen Bereichen sind aber auch die Rückstaulängen, die Anzahl der „Halte“ sowie die diesbezüglichen Summenhäufigkeiten entsprechend zur Bewertung heranzuziehen.

Bei Mischspuren entspricht die Rückstaulänge [Kfz] der jeweils größeren Anzahl der max. Halte der betroffenen Mischströme.

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS sieht wie folgt aus:

Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen (gemäß HBS)

QSV	*Mittlere Wartezeit w [s]*
A	*≤ 10*
B	*≤ 20*
C	*≤ 30*
D	*≤ 45*
E	*> 45*
F	*- 1)*

1) Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist.

Tabelle 6.1

6.2 Berechnungsverfahren für Kreisverkehrsgeometrien

Für die verkehrstechnischen Berechnungen der Kreisverkehrsleistungsfähigkeiten wird das - von Prof. Brilon entwickelte und bundesweit anerkannte - Programm **„Kreisel“** in der neuesten Updateversion eingesetzt.

Dieses basiert auf den derzeit gültigen Berechnungsmethoden des HBS und berücksichtigt ebenso die Vorgaben des „Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren“ (Ausgabe 2006) sowie die diesbezüglichen Korrekturen (Brilon 2007, Wu 2008).

Das „Kreisel“ Programm berücksichtigt hierbei, aufbauend auf die Erfahrungen und den Einsatz des „KNOSIMO Programms“, durch Simulationstechnik die Zufallsverteilungen der ankommenden Verkehre in den einzelnen Zufahrten sowie andere Störfaktoren wie z.B. querende, bevorrechtigte Fußgänger in den Zufahrtsbereichen etc.

Die Leistungsfähigkeit einer Kreisverkehrsgeometrie wird dann über die mittleren Wartezeiten der einzelnen Zufahrtsäste ausgedrückt. Sobald sich für eine Zufahrt **mittlere Wartezeiten von 45 sec. oder größer** ergeben, wird der Kreisverkehr in der Regel als **nicht mehr leistungsfähig** bezeichnet.

Neben den mittleren Wartezeiten berechnet das Programm auch die zu erwartenden Rückstauerscheinungen in den einzelnen Zufahrten.

Die hier eingesetzte Programmversion ist auch geeignet, Kreisverkehrsgeometrien in der Form von „Minikreiseln“ und „Turbokreiseln“zu bewerten.

Die Einstufung in die maßgebende Qualitätsstufe nach HBS entspricht der in Tabelle 6.1.

7.) Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen

7.1 Kreisverkehr L125/L333/Emil-Langen-Str.

7.1.1 Allgemeines

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für den Analysefall 2010 und den Analyse-Planfall 2010 für die vorhandene, 3-armige Kreisverkehrsgeometrie und für den Prognosefall 2 2025 und den Prognose-Planfall 2 2025 als 4-armige Kreisverkehrsgeometrie durchgeführt.

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in **Bild VU7** zusammengefasst dargestellt.

Die detaillierten Berechnungsunterlagen liegen als **Anlage 1.1** bei.

7.1.2 Berechnungsergebnisse

- Im **Analysefall 2010** weist der Knotenpunkt insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = B aus. Die ungünstigste mittlere Wartezeit liegt bei 14,0 sec. Die Summe aller Wartezeiten beträgt 5,9 Kfz-Std./Std.

- Im **Analyse - Planfall 2010,** ***Anbindungsvariante 1*** weist der Knotenpunkt insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = B aus. Die ungünstigste mittlere Wartezeit liegt auch hier bei 14,0 sec., die Summe aller Wartezeiten bei 6,8 Kfz-Std./Std.

- Im **Analyse - Planfall 2010,** ***Anbindungsvariante 2*** weist der Knotenpunkt ebenfalls insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = B aus. Die ungünstigste mittlere Wartezeit liegt hier bei 16,0 sec., die Summe aller Wartezeiten bei 6,4 Kfz-Std./Std.

- Im **Prognosefall 2 2025** liegt die Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) bei D mit einer ungünstigsten mittl. Wartezeit von 35,0 sec. und einer Summe alle Wartezeiten von 14,6 sec.

- Im **Prognose-Planfall 2 2025**, ***Anbindungsvariante 1*** weist der Knotenpunkt insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = D aus. Die ungünstigste mittlere Wartezeit liegt auch hier bei 35,0 sec., die Summe aller Wartezeiten bei 15,3 Kfz-Std./Std.

- Im **Prognose-Planfall 2 2025**, ***Anbindungsvariante 2*** weist der Knotenpunkt ebenfalls insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = D aus. Die ungünstigste mittlere Wartezeit liegt bei 41,0 sec., die Summe aller Wartezeiten bei 17,4 Kfz-Std./Std.

7.2 L333 / Obere Siegstraße

7.2.1 Allgemeines

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für die nachstehend dargestellte, unsignalisierte Standardknotengeometrie für den Analyse - Planfall 2010 und den Prognose-Planfall 2 2025 durchgeführt.

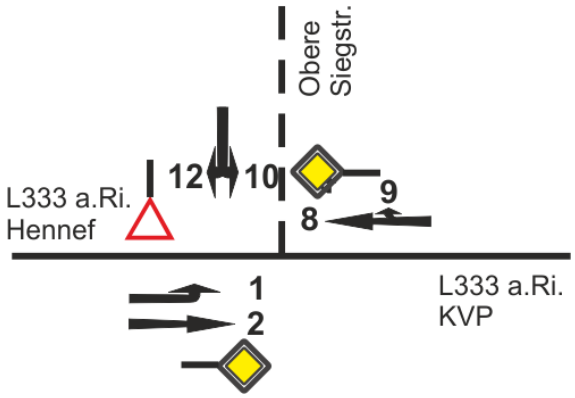


Abb. 7.2.1

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in **Bild VU8** zusammengefasst dargestellt.

Die detaillierten Berechnungsunterlagen liegen als **Anlage 1.2** bei.

7.2.2 Berechnungsergebnisse

- Die Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) im **Analyse - Planfall 2010**, ***Anbindungsvariante 1*** wird insgesamt mit D ausgewiesen. Die ungünstigste mittlere Wartezeit beträgt 40,7 sec. (*Linkseinbieger aus der Oberen Siegstr.*).

  Der 95 % Rückstau für den Linksabbieger im Zuge der L333 in die Obere Siegstr. beträgt 6 m.

- Die Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) im **Analyse - Planfall 2010**, ***Anbindungsvariante 2*** wird insgesamt ebenfalls mit D ausgewiesen. Die ungünstigste mittlere Wartezeit beträgt hier 44,6 sec. (*Linkseinbieger aus der Oberen Siegstr.*), liegt an der Leistungsgrenze, ist aber noch leistungsfähig.
  Der 95 % Rückstau für den Linksabbieger im Zuge der L333 in die Obere Siegstr. beträgt 6 m.

- Im **Prognose-Planfall 2 2025**, ***Anbindungsvariante 1*** weist der Knotenpunkt insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C, bei einer ungünstigsten mittleren Wartezeit von 21,0 sec. (*Linkseinbieger aus der Oberen Siegstr.*), aus.
  Der zu erwartende 95% Rückstau für den Linksabbieger im Zuge der L333 in die Obere Siegstr. beträgt hier 0 m.

- Im **Prognose-Planfall 2 2025**, ***Anbindungsvariante 2*** weist der Knotenpunkt ebenfalls insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C aus. Die ungünstigste mittlere Wartezeit beträgt hier 28,4 sec. (*Linkseinbieger aus der Oberen Siegstr.*).
  Der zu erwartende 95% Rückstau für den Linksabbieger im Zuge der L333 in die Obere Siegstr. beträgt hier 6 m.

7.3 L125 / Anbindung GE Tankstelle/Freßnapf

7.3.1 Allgemeines

Die leistungstechnischen Berechnungen wurden für die nachstehend dargestellte, unsignalisierte Standardknotengeometrie für den Analyse - Planfall 2010 und den Prognose-Planfall 2 2025 durchgeführt.

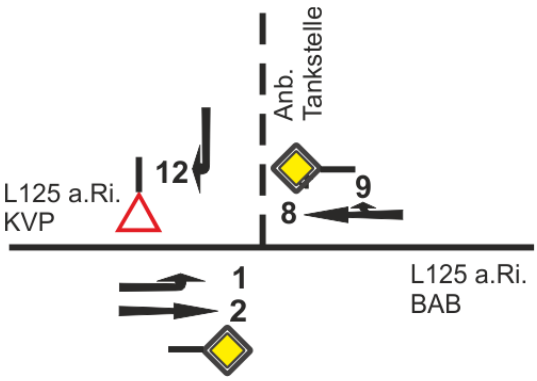


Abb. 7.3.1

Die Ergebnisse der leistungstechnischen Berechnungen sind in **Bild VU8** zusammengefasst dargestellt.

Die detaillierten Berechnungsunterlagen liegen als **Anlage 1.3** bei.

7.3.2 Berechnungsergebnisse

- Die Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) im **Analyse - Planfall 2010**, ***Anbindungsvariante 1*** wird mit B ausgewiesen. Die ungünstigste mittlere Wartezeit beträgt 17,0 sec. (*Rechtseinbieger in die L125*).

  Der 95 % Rückstau für den Linksabbieger im Zuge der L125 in das GE wird mit 6 m ausgewiesen.

- Im **Prognose-Planfall 2 2025**, ***Anbindungsvariante 1*** weist der Knotenpunkt insgesamt eine Qualitätsstufe des Verkehrs (QSV) = C, bei einer ungünstigsten mittleren Wartezeit von 22,1 sec. (*Rechtseinbieger in die L125*), aus.

  Der zu erwartende 95% Rückstau für den im Zuge der L125 in das GE beträgt hier ebenfalls 6 m.

8.) Resümee der leistungstechnischen Bewertungen

- **Der Kreisverkehrsplatz L125 / L333 / Emil-Langen-Str. kann die Verkehrsbelastungen aller untersuchten Belastungsfälle und Anbindungsvarianten leistungsfähig abwickeln. Die durch die Zusatzverkehre des Bauvorhaben Aldi ausgelösten Veränderungen der Verkehrsablaufqualität sind - mit einer Zunahme der Gesamtwartezeiten am Knotenpunkt von 0,5 bzw. 0,9 Kfz-Std./Std. im Analyse - Planfall 2010 und 0,7 bzw. 2,8 Kfz-Std./Std. im Prognose - Planfall 2 2025 marginal.**

- **Die Anbindung des Nutzungsgrundstückes über die Obere Siegstraße an die L333, ist bei beiden untersuchten Anbindungsvarianten (1 und 2) - also auch bei ausschließlicher Anbindung über die Obere Siegstraße - sowohl im Analyseplanfall als auch im Prognoseplanfall, leistungsfähig abwickelbar. Die vorhandene Aufstellfläche für die zu dem Nutzungsgrundstück orientierten Linksabbieger im Zuge der L333 ist ausreichend bemessen.**

- **Eine zusätzliche Anbindung des Nutzungsgrundstückes an die L125 (Anbindungsvariante 1), wäre sowohl im Analyseplanfall als auch im Prognoseplanfall, aus leistungstechnischer Sicht problemlos möglich. Die vorhandene Aufstellfläche für die zu dem Nutzungsgrundstück orientierten Linksabbieger im Zuge der L125 ist ebenfalls ausreichend bemessen.**

Eschweiler, 10.02.2011

Aufgestellt

M. Geuenich

Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes
Obere Siegstraße

Verkehrsuntersuchung

BILDER

IGEPA Verkehrstechnik GmbH - Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler - Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Verzeichnis der Bilder

Bild VU1 Knotenstrombelastungen Analysefall 2010 - 17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU2 Knotenstrombelastungen Prognosefall 2 2025 - 17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU3 Ermittlung der Verkehrserzeugung

Bild VU4 Tagesganglinie Kundenverkehre - Typischer Werktag

Bild VU5.1 Knotenstrombelastungen Analyse-Planfall 2010, Anbindungsvariante 1 [Pkw-E/h]

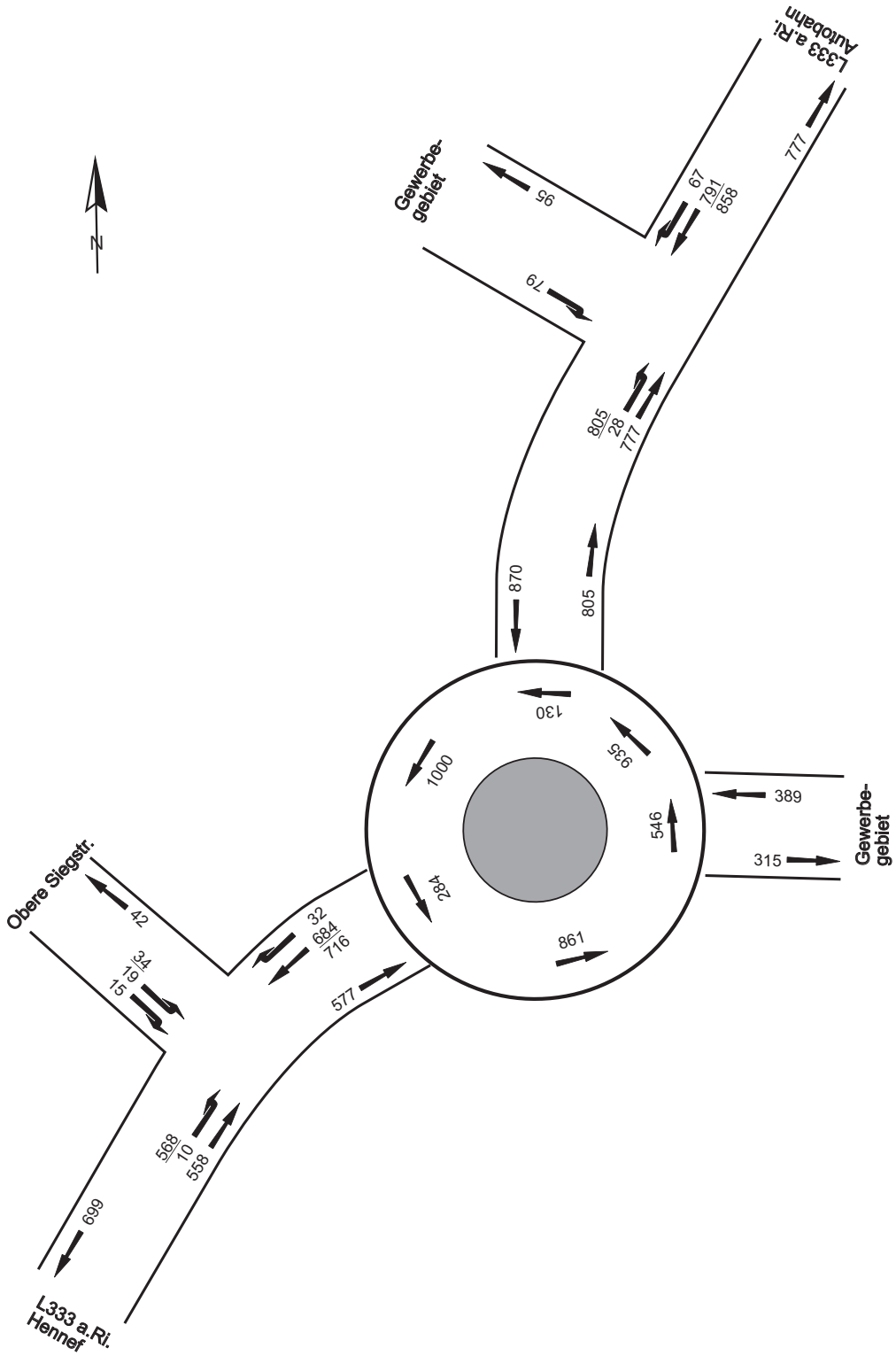
Bild VU5.2 Knotenstrombelastungen Analyse-Planfall 2010, Anbindungsvariante 2 [Pkw-E/h]

Bild VU6.1 Knotenstrombelastungen Prognose-Planfall 2 2025, Anbindungsvariante 1 [Pkw-E/h]

Bild VU6.2 Knotenstrombelastungen Prognose-Planfall 2 2025, Anbindungsvariante 2 [Pkw-E/h]

Bild VU7 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse KVP L125/L333/E.-Langen-Str.

Bild VU8 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse L333/Obere Siegstr. und L125/Anb. Tankstelle



IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

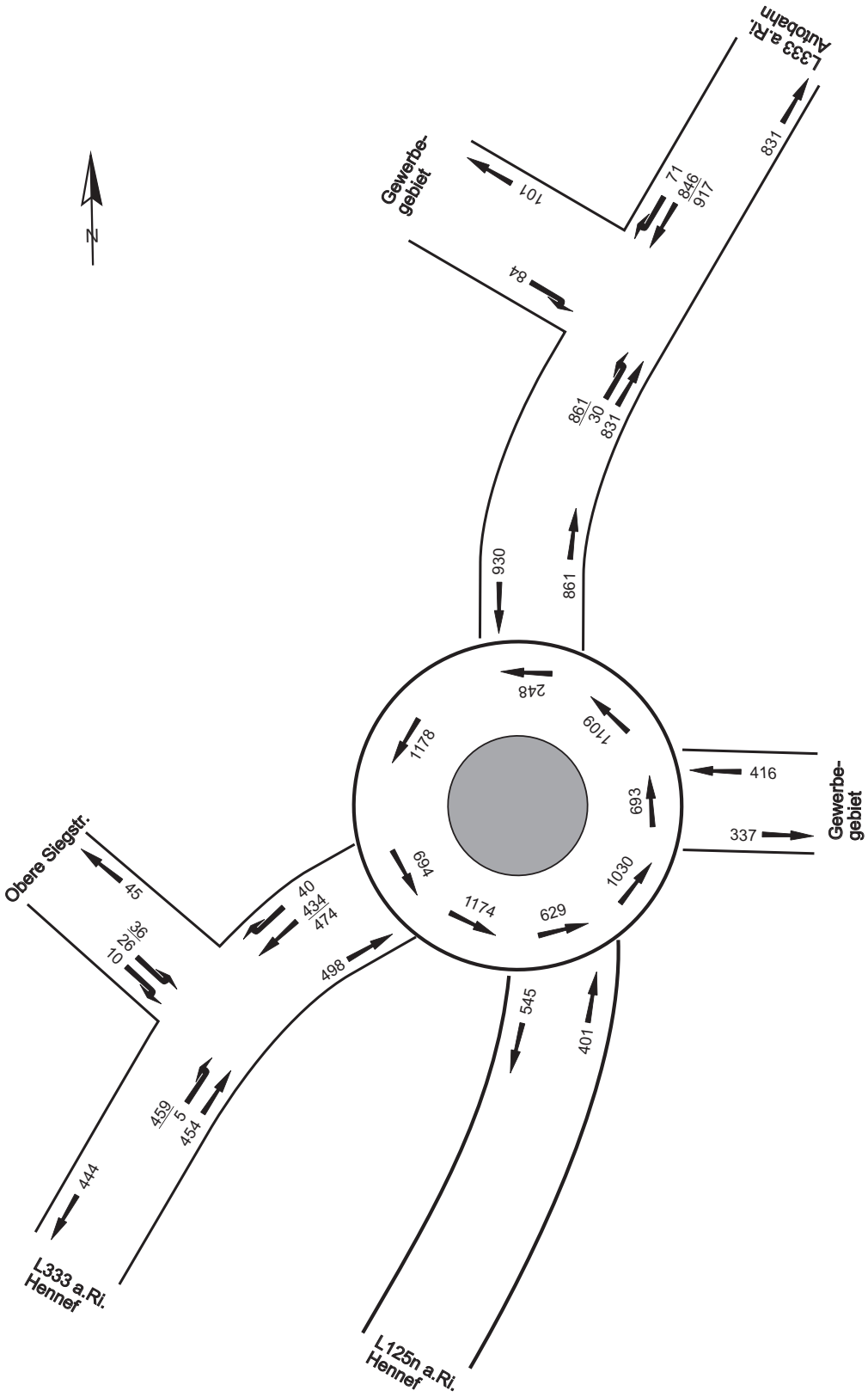
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Analysefall 2010
17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU1

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011



IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Prognosefall 2 2025
17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU2

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011

Einzelhandel - Discounter (Aldi)			
Bruttogeschossfläche (BGF)		m²	
Verkaufsfläche (VK)		m²	1100
Verkehrserzeugungen / Tag			
Beschäftigtenverkehr			
m² VK / Beschäftigten		70-90	80
Wege/Beschäftigten		2,5-3,0	2,5
Anwesenheitsgrad/Tag		85 %	85 %
MIV - Anteil		30 - 90%	60 %
Pkw-Besetzungsgrad		1,1	1,1
Pkw-Kfz-Fahrten der Beschäftigten/Tag			**16**
Lieferverkehr			
Lkw-Fahrten / 100m² VK		0,55-0,75	0,70
Lkw-Kfz-Fahrten / Tag			**8**
Kundenverkehre			
Kunden / m² VK		2,0-2,5	2,20
MIV - Anteil		40 - 60%	60 %
Pkw-Besetzungsgrad		1,2 - 1,4	1,3
Verbundeffekt		10 - 30%	10 %
Mitnahmeeffekt		5 -35%	30 %
Kunden / Tag			2178
Gesamt-Kundenzielverkehr [Pkw/Tag] ***(incl. Mitnahmeverkehre)***			**1006**
Gesamt-Kundenquellverkehr [Pkw/Tag] ***(incl. Mitnahmeverkehre)***			**1006**
Gesamt-Pkw-Fahrten/Tag			**2028**
Gesamt-Lkw-Fahrten/Tag			**8**
Gesamt-Kfz-Fahrten/Tag			**2036**

Spitzenstundenrelevante - Verkehre ***(Kundenverkehre)***		**Nachmittag**	
Zielverkehr (incl. Mitnahmeverkehre) [Pkw-E/h]		10,50%	**106**
Quellverkehr (incl. Mitnahmeverkehre) [Pkw-E/h]		10,50%	**106**
Zielverkehr (ohne Mitnahmeverkehre) [Pkw-E/h]		10,50%	**75**
Quellverkehr (ohne Mitnahmeverkehre) [Pkw-E/h]		10,50%	**75**

IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

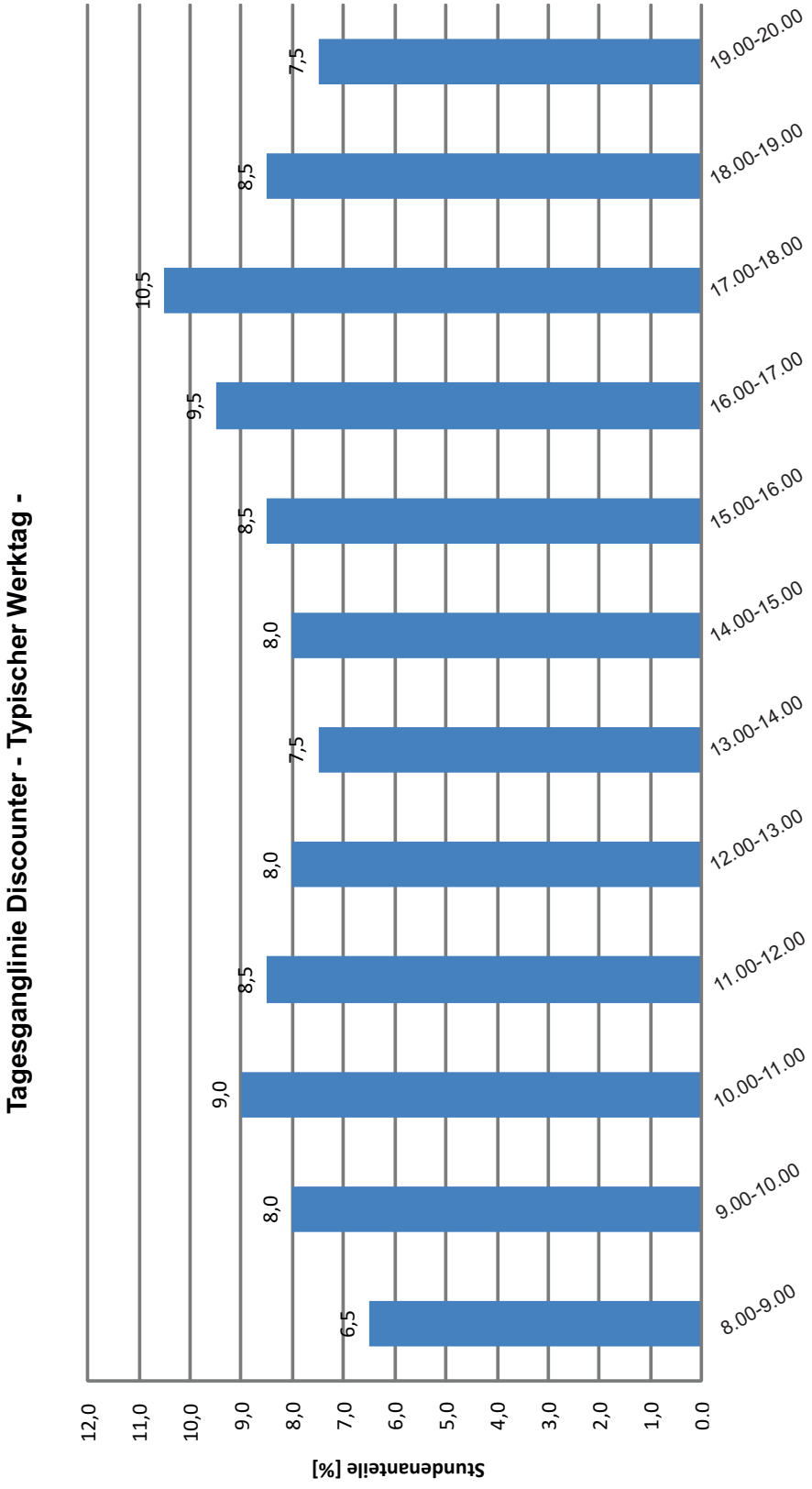
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Ermittlung der Verkehrserzeugung

Bild VU3

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011



IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

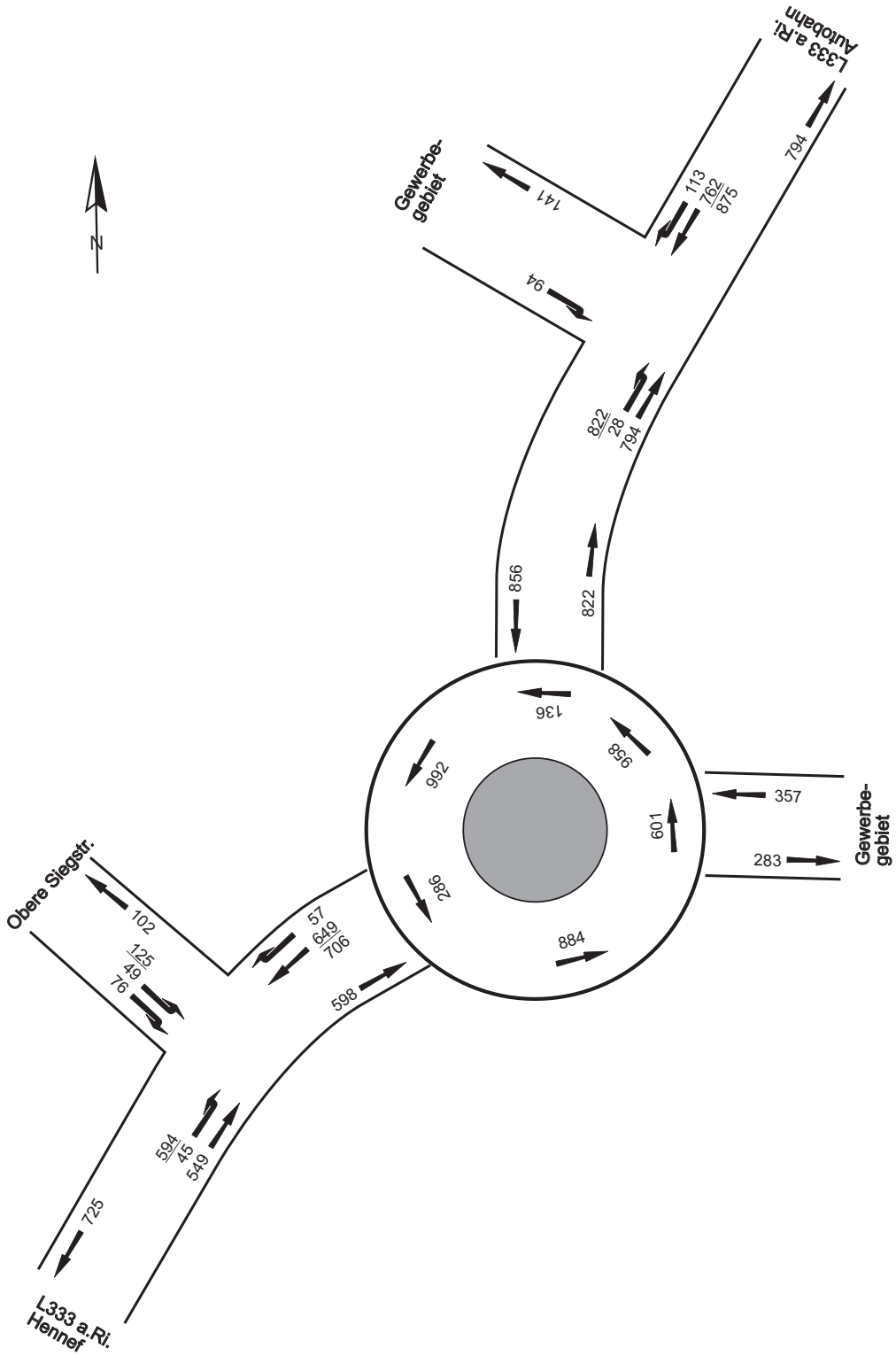
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Tagesganglinie - Typischer Werktag

Bild VU4

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011



IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

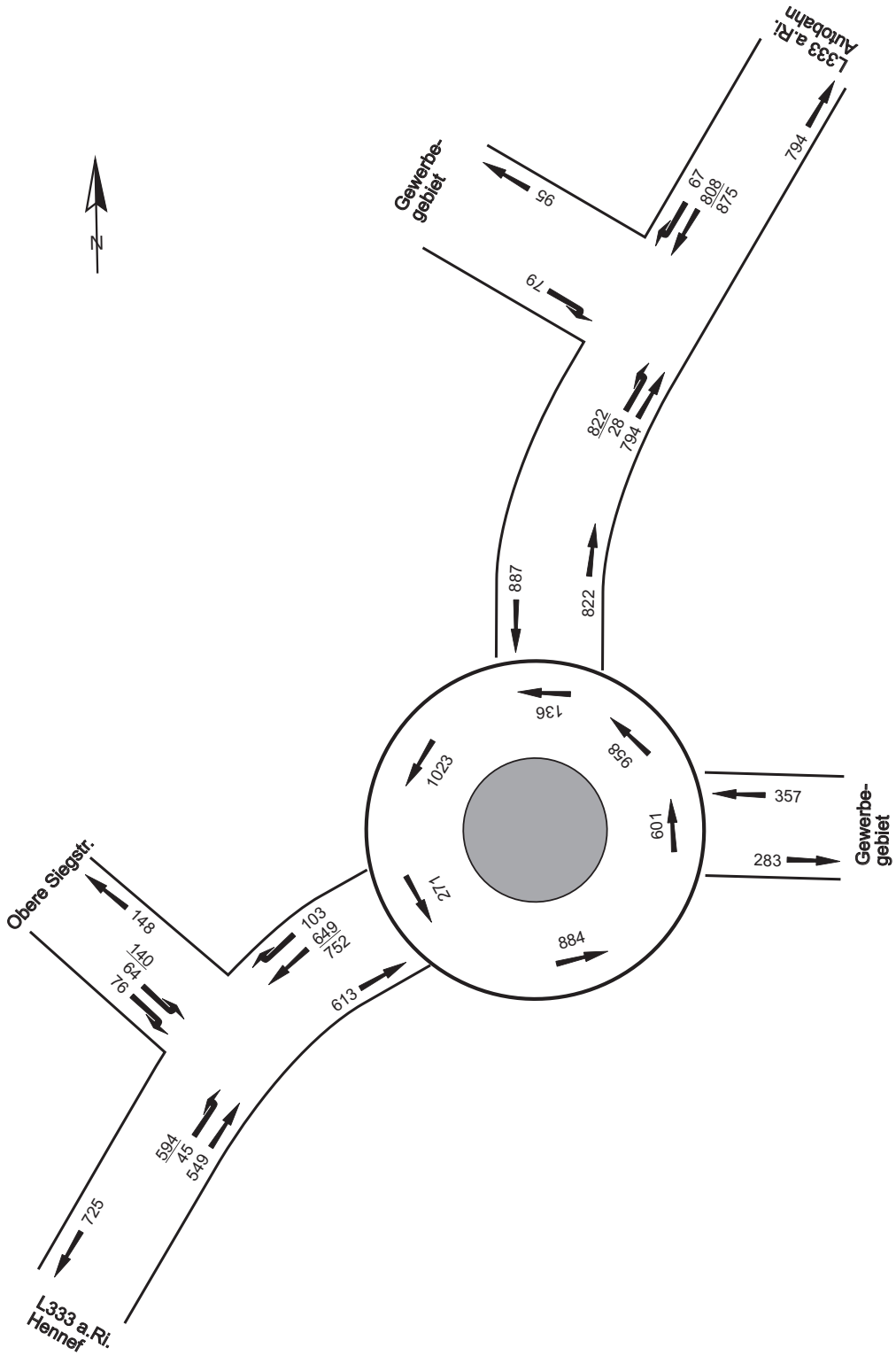
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Analyse-Planfall 2010 - **Anbindungsvariante 1**
17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU5.1

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011



IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

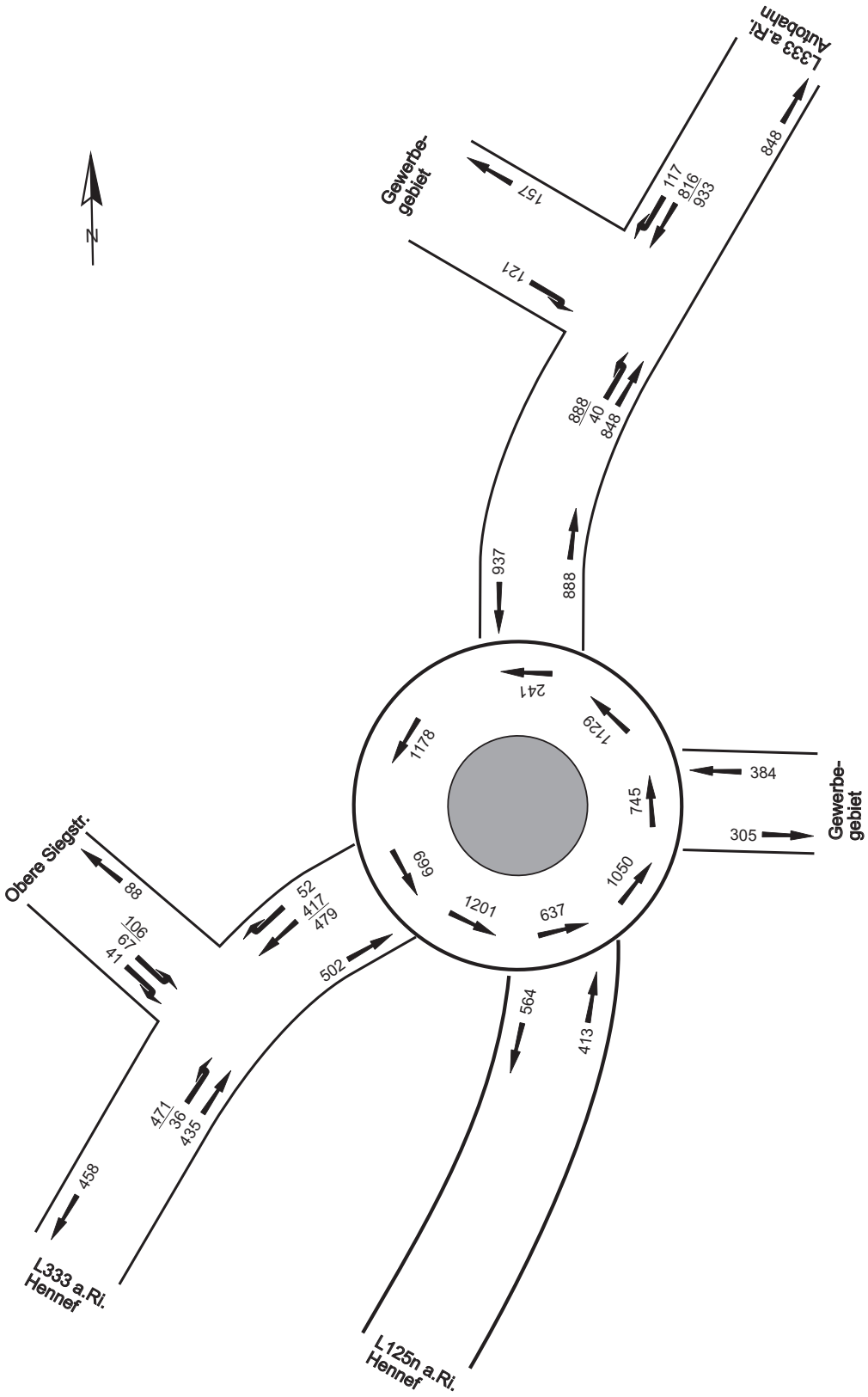
Analyse-Planfall 2010 - **Anbindungsvariante 2**

17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU5.2

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011



IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

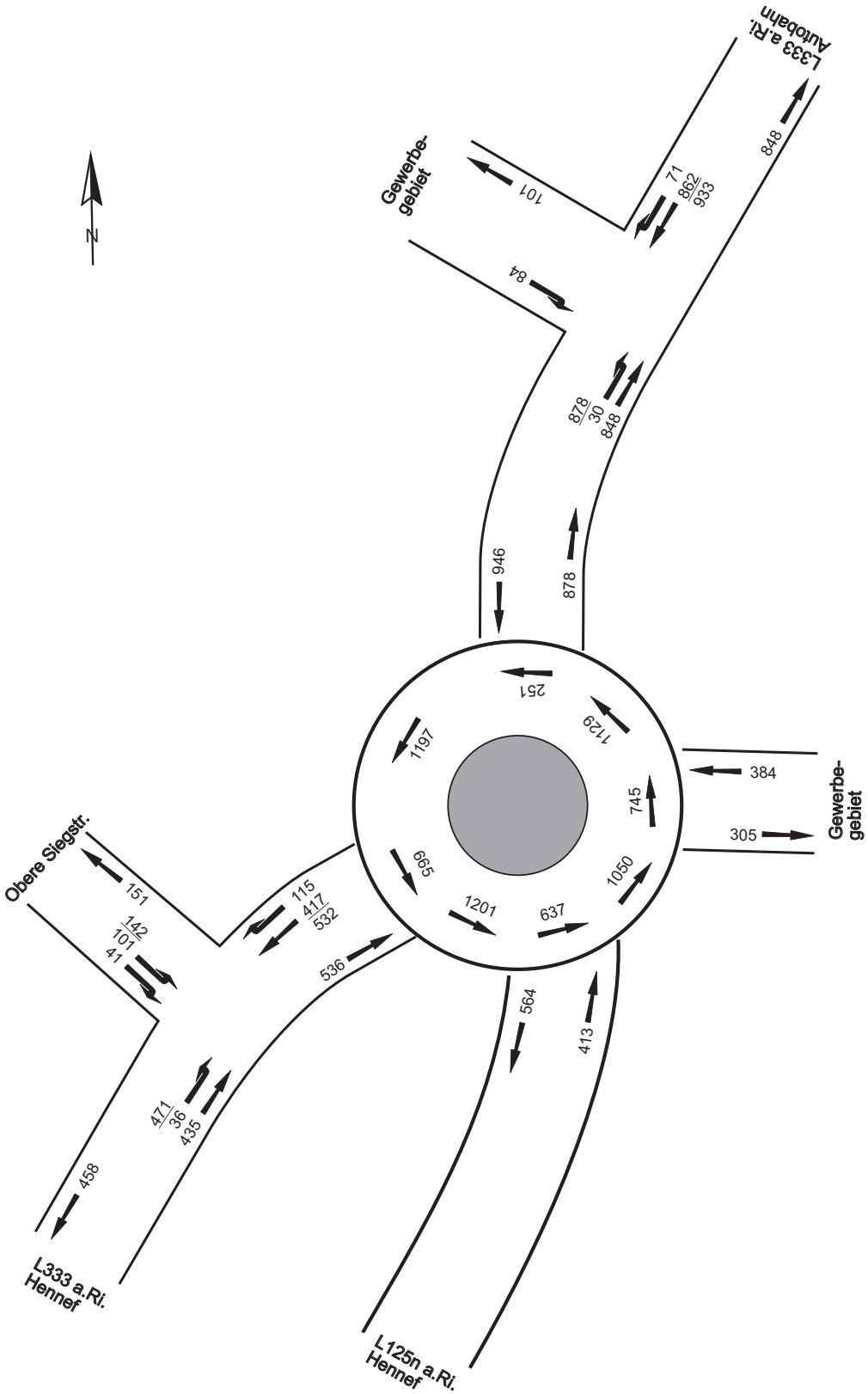
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Prognose 2-Planfall 2025 - **Anbindungsvariante 1**
17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU6.1

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011



IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

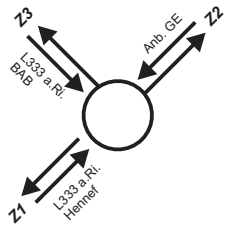
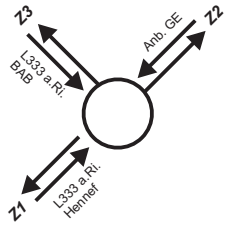
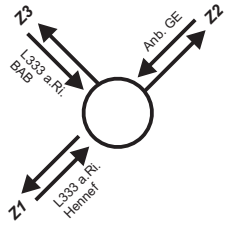
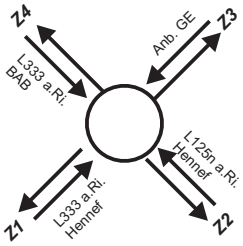
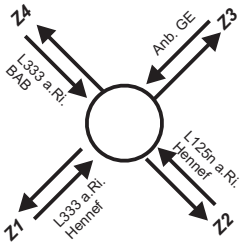
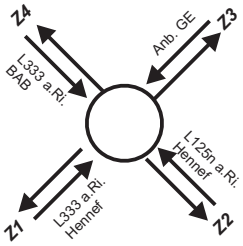
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Prognose 2-Planfall 2025 - **Anbindungsvariante 2**
17:00 - 18:00 Uhr [Pkw-E/h]

Bild VU6.2

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011

	Geometrie-skizze	Spitzenstunde					
		Leistungs-merkmale	Z 1	Z 2	Z 3	Z4	Summe WZ
Analyse-Fall		QSV	A	A	B	--	5,9 Kfz- h/h
		WZ [sec]	9	9	14	--	
		Stau L [Pkw-E]	1,0	0,7	2,4	--	
		L95 [Pkw-E]	4	3	10	--	
		L99 [Pkw-E]	6	5	15	--	
Analyse-Plan-Fall A1		QSV	B	A	B	--	6,8 Kfz- h/h
		WZ [sec]	13	10	14	--	
		Stau L [Pkw-E]	1,8	0,7	2,3	--	
		L95 [Pkw-E]	7	3	9	--	
		L99 [Pkw-E]	11	4	14	--	
Analyse-Plan-Fall A2		QSV	A	A	B	--	6,4 Kfz- h/h
		WZ [sec]	9	10	16	--	
		Stau L [Pkw-E]	1,1	0,7	2,7	--	
		L95 [Pkw-E]	5	3	11	--	
		L99 [Pkw-E]	7	4	16	--	
Prognose 2 - Fall		QSV	B	B	B	D	14,6 Kfz- h/h
		WZ [sec]	20	11	15	35	
		Stau L [Pkw-E]	1,8	0,9	1,2	6,7	
		L95 [Pkw-E]	7	4	5	22	
		L99 [Pkw-E]	11	6	7	30	
Prognose 2 - Plan - Fall A1		QSV	C	B	B	D	15,3 Kfz- h/h
		WZ [sec]	23	12	15	35	
		Stau L [Pkw-E]	2,2	1,0	1,1	6,8	
		L95 [Pkw-E]	9	4	5	22	
		L99 [Pkw-E]	13	6	7	30	
Prognose 2 - Plan - Fall A2		QSV	C	B	B	D	17,4 Kfz- h/h
		WZ [sec]	24	12	15	41	
		Stau L [Pkw-E]	2,5	1,0	1,1	8,2	
		L95 [Pkw-E]	10	4	5	25	
		L99 [Pkw-E]	14	6	7	33	

IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

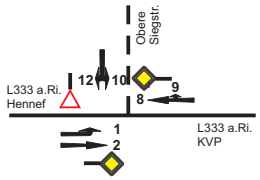
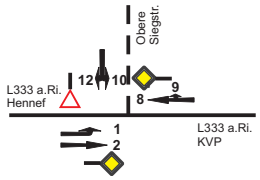
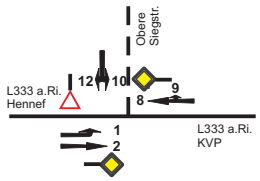
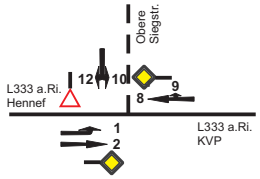
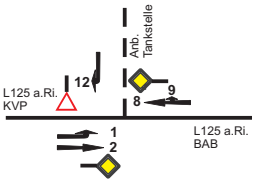
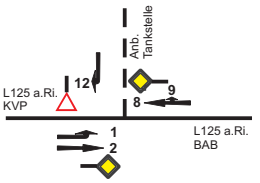
Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse
KVP L125(n)/L333/E.-Langen-Str.

Bild VU7

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011

	Geometrieansatz	Ströme	WZ mittl. [sec.]	RS 95% Pkw-E	Halte max -	QSV -
L333 / Obere Siegstr.	Analyse-Planfall 2010 - A1	1	7,1	1	3	A
		2	0,0	0	5	A
		8	0,0	0	0	A
		9	0,0	0	0	A
		10	40,7	3	9	D
		12	30,6	3	11	D
	Analyse-Planfall 2010 - A2	1	8,4	1	2	A
		2	0,0	0	6	A
		8	0,0	0	0	A
		9	0,0	0	0	A
		10	44,6	3	14	D
		12	32,7	4	14	D
	Prognose 2-Planfall 2025 - A1	1	5,0	0	2	A
		2	0,0	0	4	A
		8	0,0	0	0	A
		9	0,0	0	0	A
		10	21,0	2	9	C
		12	13,8	1	8	B
	Prognose 2-Planfall 2025 - A2	1	5,5	1	3	A
		2	0,0	0	4	A
		8	0,0	0	0	A
		9	0,0	0	0	A
		10	28,4	3	10	C
		12	20,0	1	8	B
L333 / Anbindung Tankstelle	Analyse-Planfall 2010	1	10,3	1	4	B
		2	0,0	0	0	A
		8	0,0	0	0	A
		9	0,0	0	0	A
		12	17,0	2	5	B
	Prognose 2-Planfall 2025	1	11,4	1	3	B
		2	0,0	0	0	A
		8	0,0	0	0	A
		9	0,0	0	0	A
		12	22,1	3	9	C

IGEPA Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstrasse 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Stadt Hennef

Neubau eines Aldi-Marktes in Hennef, Obere Siegstraße Verkehrsuntersuchung

Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse L333/Obere Siegstr. und L125/Anb. Tankstelle

Bild VU8

bearbeitet : Geuenich

Stand: Febr. 2011