

Verkehrstechnische Untersuchung zur 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Am Damm Ost“ in der Gemeinde Ottersberg

Auftraggeber: Gemeinde Ottersberg

Auftragnehmer: Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert
Limmerstraße 41
30451 Hannover
Tel: 0511 / 571079
Fax: 0511 / 563443
www.ig-schubert.de
info@ig-schubert.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Thomas Müller

Hannover, im September 2017



Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-------|
| 1. Aufgabenstellung und Grundlagen..... | 2 |
| 2. Verkehrsbelastungen | 3 |
| 2.1 Zählergebnisse | 3 |
| 2.2 Maßgebende Verkehrsbelastungen | 3 |
| 3. Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen | 4 |
| 3.1 Allgemeines | 4 |
| 3.2 Berechnungsergebnisse | 5 |
| 4. Zusammenfassende Schlussbemerkungen | 5 |

Anlagenverzeichnis

- 1 Tagesbelastung an den Knotenpunkten Am Damm / Am Schäfermoor / Grellebrook und Am Damm / Zufahrt Aldi-Markt
- 2 Spitzenstundenbelastung an den Knotenpunkten Am Damm / Am Schäfermoor / Grellebrook und Am Damm / Zufahrt Aldi-Markt
- 3 Prognosebelastung 2030 – Bemessungsverkehrsstärken an den Knotenpunkten Am Damm / Am Schäfermoor / Grellebrook und Am Damm / Zufahrt Aldi-Markt
- 4 Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 – Am Damm / Am Schäfermoor / Grellebrook
- 5 Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 – Am Damm / Zufahrt Aldi-Markt

1. Aufgabenstellung und Grundlagen

Die Fa. Aldi plant an der Straße Am Damm (L 132) einen Abriss des Bestandsgebäudes und einen Neubau an der Nordseite des Grundstücks. Die Gemeinde Ottersberg stellt dafür die 58. Änderung des Flächennutzungsplans und die 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Am Damm Ost“ auf. Die aktuellen Planungen sind Bild 1 zu entnehmen.

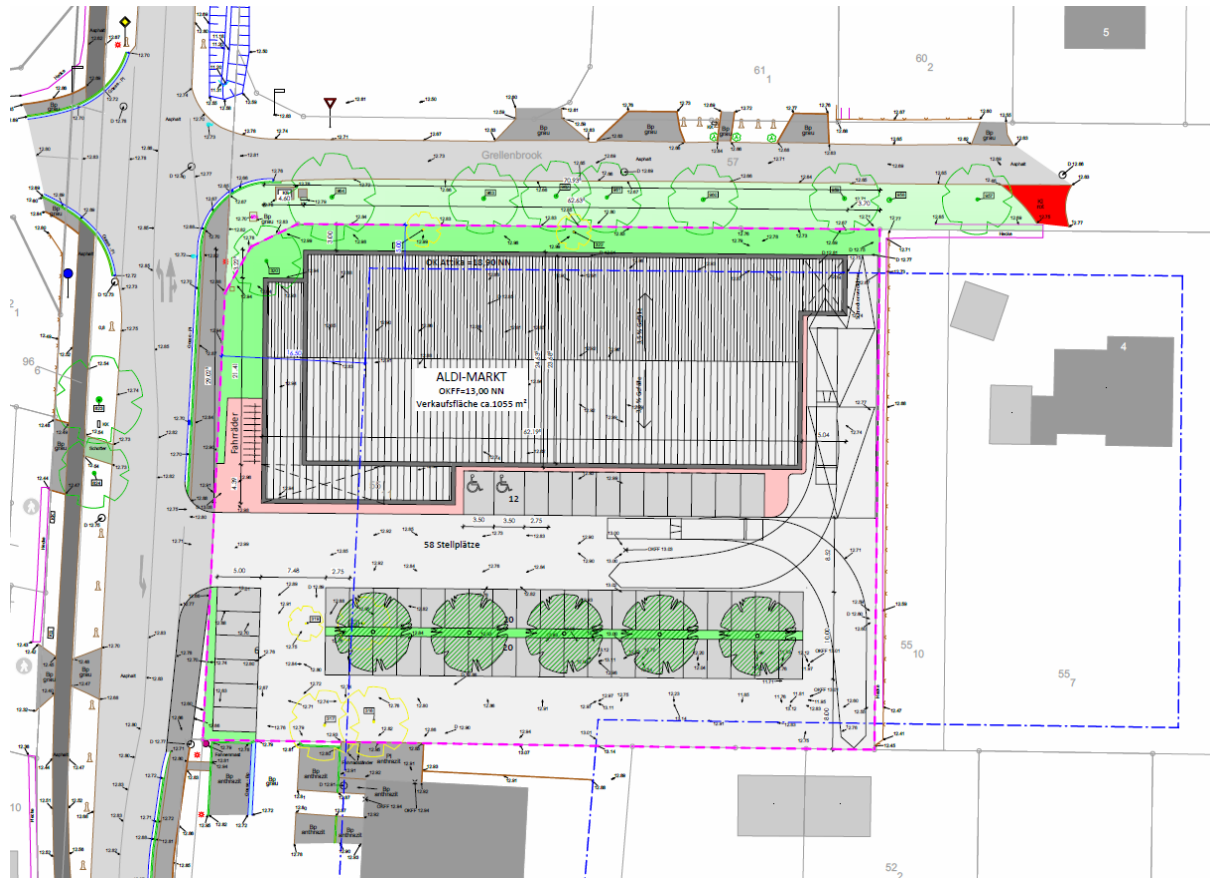


Bild 1: geplanter Neubau des Aldi-Marktes (*Mennerich GmbH*)

Durch die veränderte Grundstücksnutzung muss auch die Zufahrt des Aldi-Marktes um 13 m in Richtung Norden verschoben werden. Sie rückt dadurch näher an den Knotenpunkt Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbrook, was zu einer Verkürzung der Aufstellbereiche für die Linksabbieger führt. Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Verden fordert daher eine verkehrstechnische Untersuchung zur Beurteilung der Wirkungen auf den Verkehrsablauf an den Knotenpunkten.

Im Rahmen der Untersuchung werden die Bemessungsverkehrsstärken für den Knotenpunkt Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbrook und die Zufahrt des Aldi-Marktes ermittelt, Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt, die Verkehrsqualität bestimmt und die Rückstaulängen der wartepflichtigen Verkehrsströme berechnet. Als Grundlage der Untersuchung wurden Verkehrserhebungen an beiden Knotenpunkten durchgeführt.

2. Verkehrsbelastungen

2.1 Zählergebnisse

Die vorhandenen Knotenstrombelastungen an den Knotenpunkten Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbroock und die Zufahrt des Aldi-Marktes sind durch manuelle Zählungen am 31.08.2017 über einen Zeitraum von vier Stunden am Nachmittag ermittelt worden. Die mit Hilfe von einschlägigen Hochrechnungsfaktoren auf Tageswerte hochgerechneten Ergebnisse können der **Anlage 1** entnommen werden.

Die Straße Am Damm (L 132) weist nördlich des Knotenpunktes eine Querschnittsbelastung von rd. 7.000 Kfz/Werktag und südlich des Knotenpunktes von rd. 7.800 Kfz/Werktag auf. Die Straße Grellenbrook wird von rd. 500 Kfz/Werktag und die Straße Am Schäfermoor von rd. 600 Kfz/Werktag befahren. Südlich der Zufahrt des Aldi-Marktes steigen die Querschnittsbelastungen auf der L 132 (Am Damm) auf rd. 7.800 Kfz/Werktag an. Die Aldi-Zufahrt nimmt rd. 1.600 Kfz/Werktag auf. Die Abbiegebeziehungen in/aus Richtung Süden sind deutlich stärker belastet als die Abbiegebeziehungen in/aus Richtung Norden.

Die für die Bemessung von Verkehrsanlagen maßgebende Spitzenstunde ist am Nachmittag von 15.15 bis 16.15 Uhr festgestellt worden. Die Straße Am Damm (L 132) weist in dieser Stunde eine Belastung von 560 bis 660 Kfz auf (**Anlage 2**). Der Richtungsunterschied ist vergleichsweise gering. Grellenbrook und Am Schäfermoor sind mit rd. 35 bzw. rd. 45 Kfz/Std. nur gering belastet. Die Zufahrt des Aldi-Marktes nimmt rd. 120 Kfz/Std. im Querschnitt auf. Davon treten 15 Kfz/Std. als Linksabbieger aus Richtung Norden auf.

2.2 Maßgebende Verkehrsbelastungen

Als maßgebende Belastungen für die Bemessung der Verkehrsanlagen sind die regelmäßig auftretenden Spitzenbelastungen anzusetzen. Diese treten i. d. R. aus der Überlagerung des Berufsverkehrs mit dem Einkaufs- und Freizeitverkehr auf. Während der Einkaufsverkehr am Freitagnachmittag und am Samstagvormittag sein Maximum erreicht, treten die stärksten Berufsverkehre an den Nachmittagen von Montag bis Donnerstag auf. Daher werden die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten in den Spitzenzeiten des Berufsverkehrs am Werktagnachmittag erwartet.

Die Bevölkerungszahl im Landkreis Verden wird in den nächsten Jahren bis zum Prognosehorizont 2030 kontinuierlich sinken. Nach amtlichen Statistiken¹ wird für den Landkreis ein Bevölkerungsrückgang von 4 bis 5 % erwartet. Aufgrund dieser demografischen Entwicklung werden die Verkehrsbelastungen im Straßennetz der Gemeinde Ottersberg im Untersuchungszeitraum voraussichtlich nicht weiter ansteigen.

¹ Regionale Vorausberechnung der Bevölkerung Niedersachsens bis zum Jahr 2031, Landesbetrieb Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden mit den Bemessungsverkehrsstärken durchgeführt. Hierfür werden die Zählergebnisse mit einem Faktor von 1,1 multipliziert. Für das Verkehrsaufkommen des Aldi-Marktes wird zusätzlich ein Zuschlag von 15 % gewählt, um die vergrößerte Verkaufsfläche des Neubaus angemessen zu berücksichtigen.

Die Bemessungsverkehrsstärken an den Knotenpunkten Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbroock und die Zufahrt des Aldi-Marktes sind **Anlage 3** zu entnehmen.

3. Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit

3.1 Allgemeines

Für die Knotenpunkte Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbroock und die Zufahrt des Aldi-Marktes werden Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS² durchgeführt.

Zur Beurteilung der Verkehrssituation werden an Knotenpunkten ohne Signalanlage die Kapazitätsreserven und die damit verbundenen mittleren Wartezeiten der Nebenstromfahrzeuge ermittelt. Aus der mittleren Wartezeit ergibt sich die Qualität des Verkehrsablaufs, die mit den Qualitätsstufen A (sehr gut) bis F (ungenügend) beschrieben wird.

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und ihre Merkmale

| | Knotenpunkte ohne LSA |
|---------|--|
| Stufe A | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. |
| Stufe B | Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kfz werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. |
| Stufe C | Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. |
| Stufe D | Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Kfz können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. |
| Stufe E | Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. |
| Stufe F | Die Anzahl der Kfz, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Der Knotenpunkt ist überlastet. |

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Fassung 2009, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln

Es wird die Qualität des Verkehrsablaufs jedes Fahrstreifens getrennt berechnet. Die schlechteste Qualität ist bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation an einem Knotenpunkt maßgebend. Als Zielvorgabe wird für alle Knotenpunkte die Qualitätsstufe D angestrebt, was mittleren Wartezeiten von maximal 45 Sekunden entspricht.

3.2 Berechnungsergebnisse

Knotenpunkt Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbroock:

Die Kreuzung weist in drei Knotenzufahrten jeweils nur einen Fahrstreifen auf. Die Knotenzufahrt aus Richtung Süden ist für einen Aufstellbereich für Linksabbieger aufgeweitet worden, so dass der geradeaus fließende Verkehr an einem wartepflichtigen Linksabbieger vorbeifahren kann.

Die Berechnungen in **Anlage 4** zeigen, dass für den Knotenpunkt ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „A“ nachgewiesen werden kann. Die mittleren Wartezeiten der Einbieger liegen zwischen 5 und 10 Sekunden. Für die Linksabbieger aus Richtung Süden (Strom 7) errechnet sich als Rückstaulänge N-99 ein Wert von einer Pkw-Einheit.

Knotenpunkt Am Damm (L 132) / Zufahrt Aldi-Markt:

Die Einmündung weist in der Knotenzufahrt aus Richtung Norden einen Aufstellbereich für Linksabbieger auf. Die Parkplatzausfahrt der Aldi-Marktes ist einstreifig ausgebaut.

Den Berechnungen in **Anlage 5** ist zu entnehmen, dass der Knotenpunkt einen Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „A“ aufweist. Die mittleren Wartezeiten der Einbieger liegen zwischen 5 und 10 Sekunden. Für die Linksabbieger aus Richtung Norden (Strom 7) ist als Rückstaulänge N-99 eine Pkw-Einheit ermittelt worden.

4. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Die Fa. Aldi plant an der Straße Am Damm (L 132) eine Neubebauung des Grundstücks. Die Gemeinde Ottersberg stellt dafür die 58. Änderung des Flächennutzungsplans und die 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Am Damm Ost“ auf. Durch die veränderte Grundstücksnutzung muss auch die Zufahrt des Aldi-Marktes um 13 m in Richtung Norden verschoben werden. Sie rückt dadurch näher an den Knotenpunkt Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellenbroock, was zu einer Verkürzung der Aufstellbereiche für die Linksabbieger führt. Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Verden hat daher eine verkehrstechnische Untersuchung zur Beurteilung der Wirkungen auf den Verkehrsablauf an den Knotenpunkten gefordert.

Aufbauend auf aktuellen Zählergebnissen für die Knotenpunkte Am Damm (L 132) / Am Schäfermoor / Grellebroock und Am Damm (L 132) / Zufahrt Aldi-Markt sind die Bemessungsverkehrsstärken für den Prognosehorizont 2030 ermittelt worden. Für beide Knotenpunkte wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt und die Verkehrsqualität bestimmt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Verkehrsaufkommen sowohl an der neuen Parkplatzzufahrt als auch am benachbarten Knotenpunkt mit einer sehr guten Leistungsfähigkeit abgewickelt werden kann.

Darüber hinaus wurde die Rückstaulänge der Linksabbieger in Richtung Am Schäfermoor und in Richtung Aldi-Parkplatz berechnet. Beide Rückstaulängen erreichen i. d. R. nur eine Pkw-Länge, da sowohl die Anzahl der Linksabbieger als auch die mittleren Wartezeiten vergleichsweise gering sind.

Der Abstand zwischen den anzunehmenden Haltepunkten der Linksabbieger in Richtung Am Schäfermoor und in Richtung Aldi-Parkplatz beträgt rd. 45 m. Durch eine Reduzierung um rd. 13 m gemäß den Planungen verbleibt ein Abstand von rd. 32 m. Dieser würde für eine Aufstelllänge von jeweils 10 m und eine dazwischen liegende Verziehung mit 12 m Länge ausreichen. Die ermittelten Rückstaulängen von jeweils einer Pkw-Einheit können so problemlos aufgenommen werden.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, analog zur Bestandszufahrt des Aldi-Marktes auch in die geplante Parkplatzzufahrt eine Mittelinsel einzubauen, die vom Anlieferverkehr überfahren werden kann.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geplante Verlegung der Zufahrt um rd. 13 m in Richtung Norden keine nennenswerten Auswirkungen auf den Verkehrsablauf an der Parkplatzzufahrt oder am benachbarten Knotenpunkt haben wird. An beiden Knotenpunkten ist weiterhin ein guter Verkehrsablauf zu erwarten.

Hannover, im September 2017

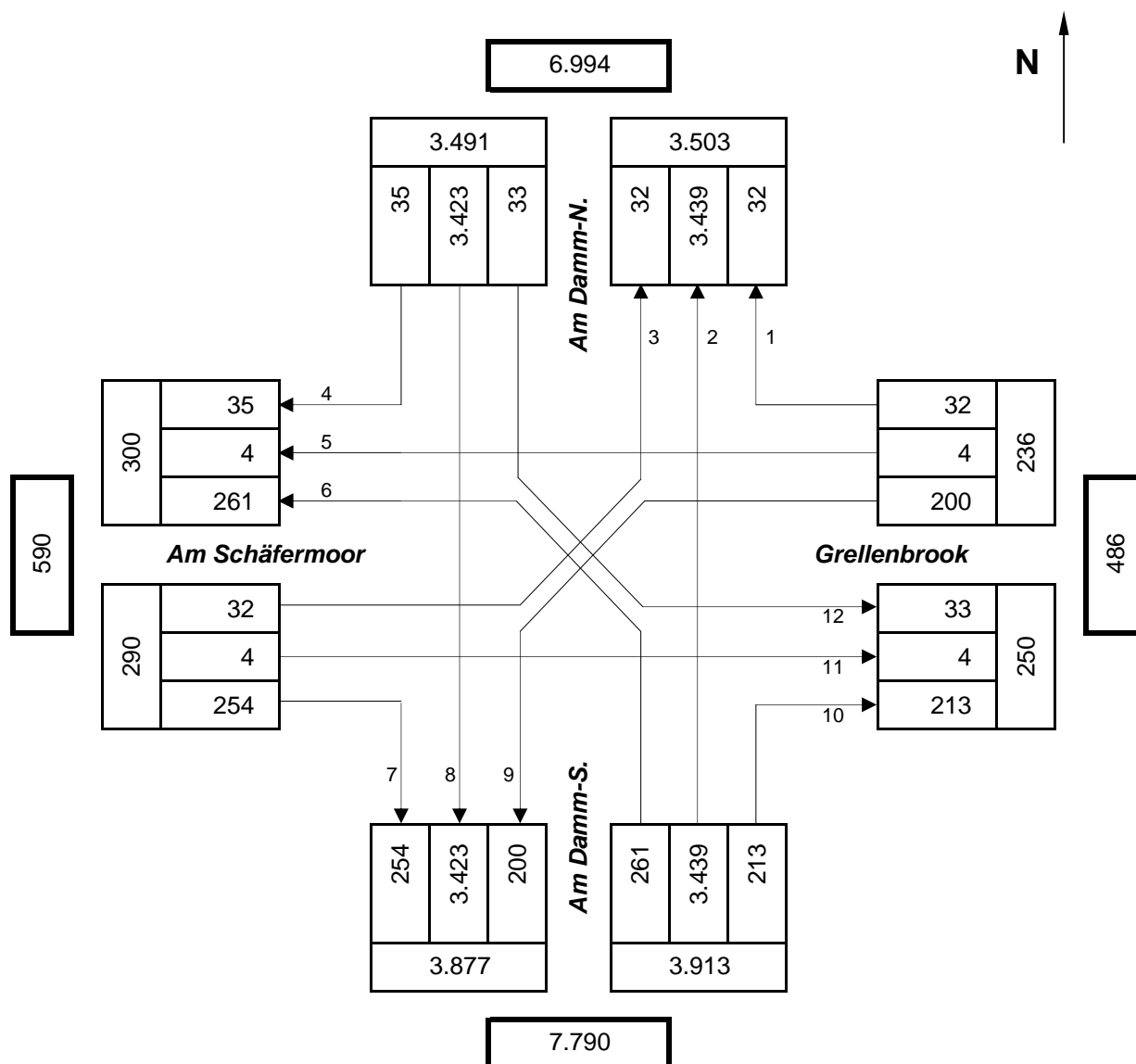
Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert



(Dipl.-Ing. Th. Müller)

Knotenpunkt Am Damm-N. / Am Schäfermoor / Am Damm-S. / Grellebrook
Knotenstrombelastungen - Tageswerte

Grundlage: Verkehrszählung von Donnerstag, 31.08.2017
 Belastungsangaben in: Kfz / 24 Std.
 Bemerkungen: Zählzeit von 14:30 - 18:30 Uhr

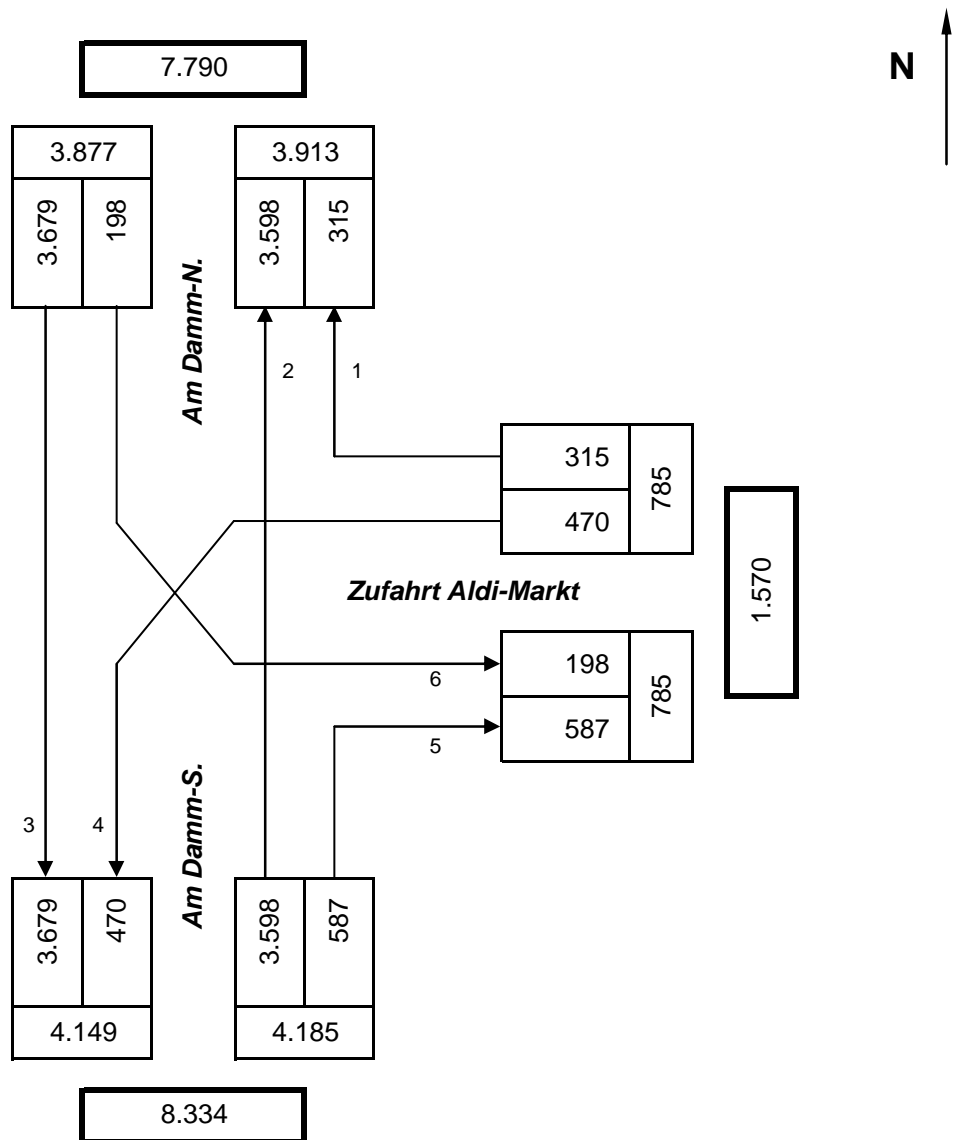


Knotenpunktgesamtbelastung:

7.930

Knotenpunkt Am Damm-N. / Am Damm-S. / Zufahrt Aldi-Markt
Knotenstrombelastungen - Tageswerte

Grundlage: Verkehrszählung vom 31.08.2017
 Belastungsangaben in: Kfz / 24 Std.
 Bemerkungen: Zählzeit von 14:30 - 18:30 Uhr

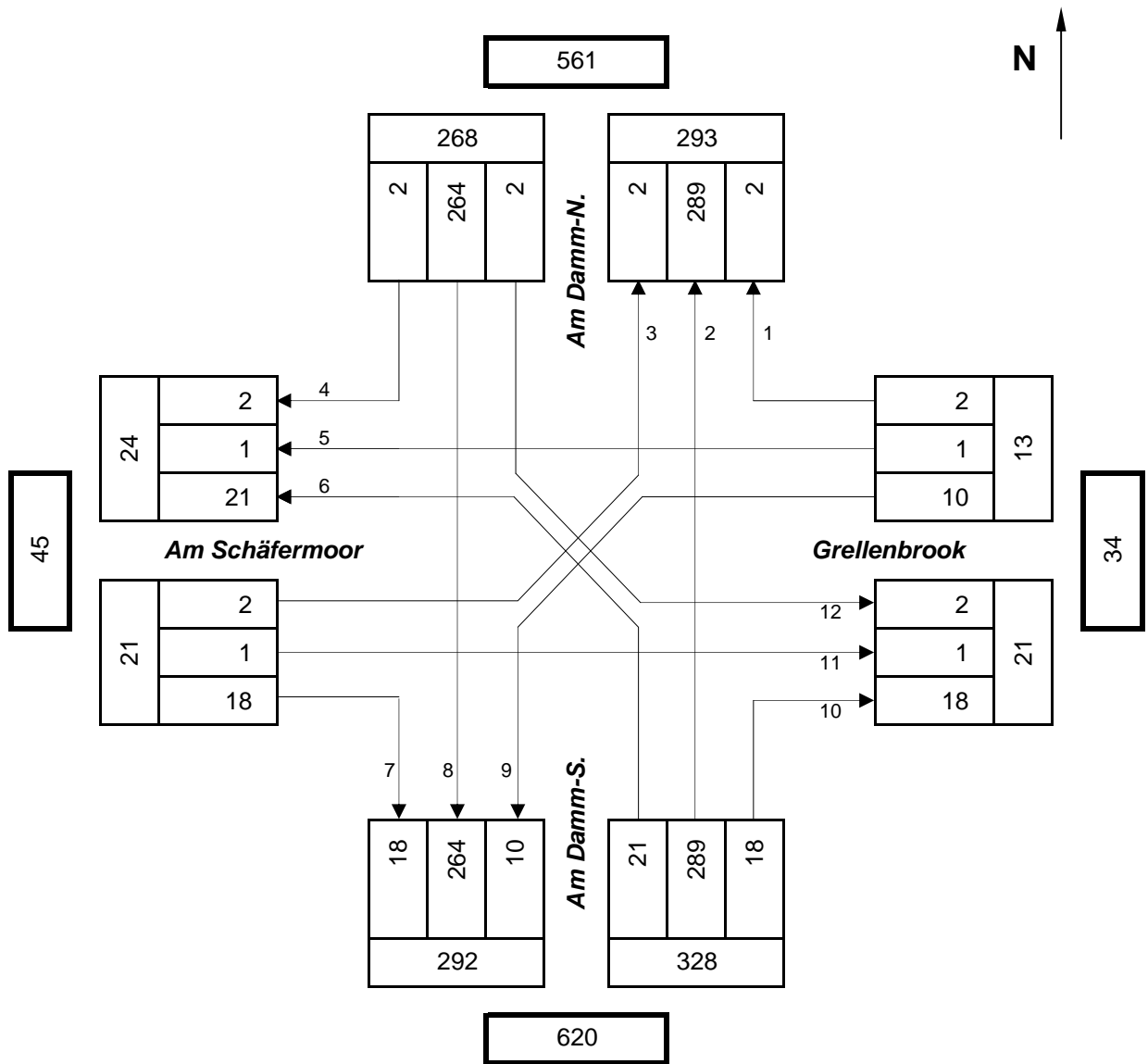


Knotenpunktgesamtbelastung:

8.847

Knotenpunkt Am Damm-N. / Am Schäfermoor / Am Damm-S. / Grellebrook
Knotenstrombelastungen in der Spitzenstunde am Nachmittag

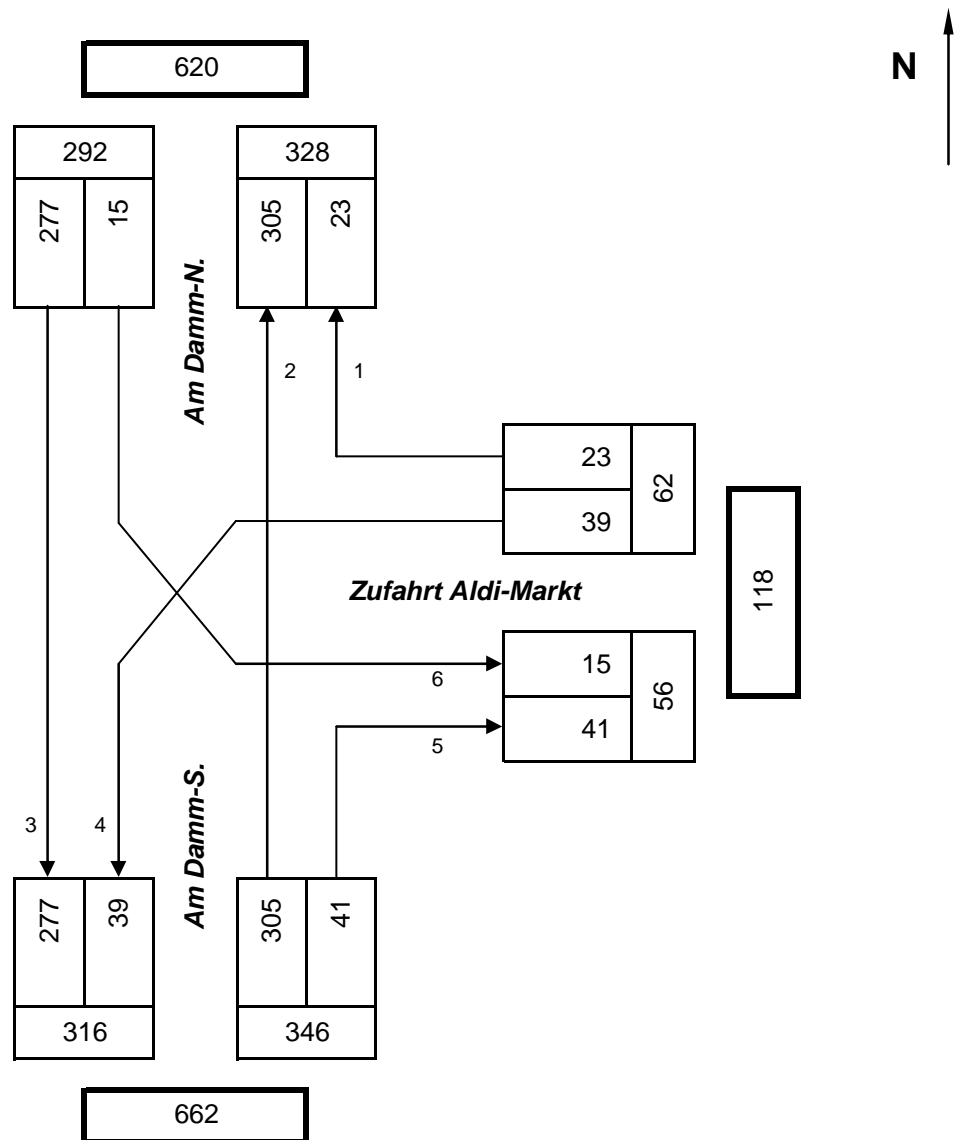
Grundlage: Verkehrszählung von Donnerstag, 31.08.2017
 Belastungsangaben in: Kfz / Std.
 Bemerkungen: Spitzenstunde am Nachmittag von 15:15 bis 16:15 Uhr



Knotenpunktgesamtbelastung: 630

Knotenpunkt Am Damm-N. / Am Damm-S. / Zufahrt Aldi-Markt
Knotenstrombelastungen in der Spitzenstunde am Nachmittag

Grundlage: Verkehrszählung vom 31.08.2017
 Belastungsangaben in: Kfz / Std.
 Bemerkungen: Spitzenstunde am Nachmittag von 15:15 bis 16:15 Uhr



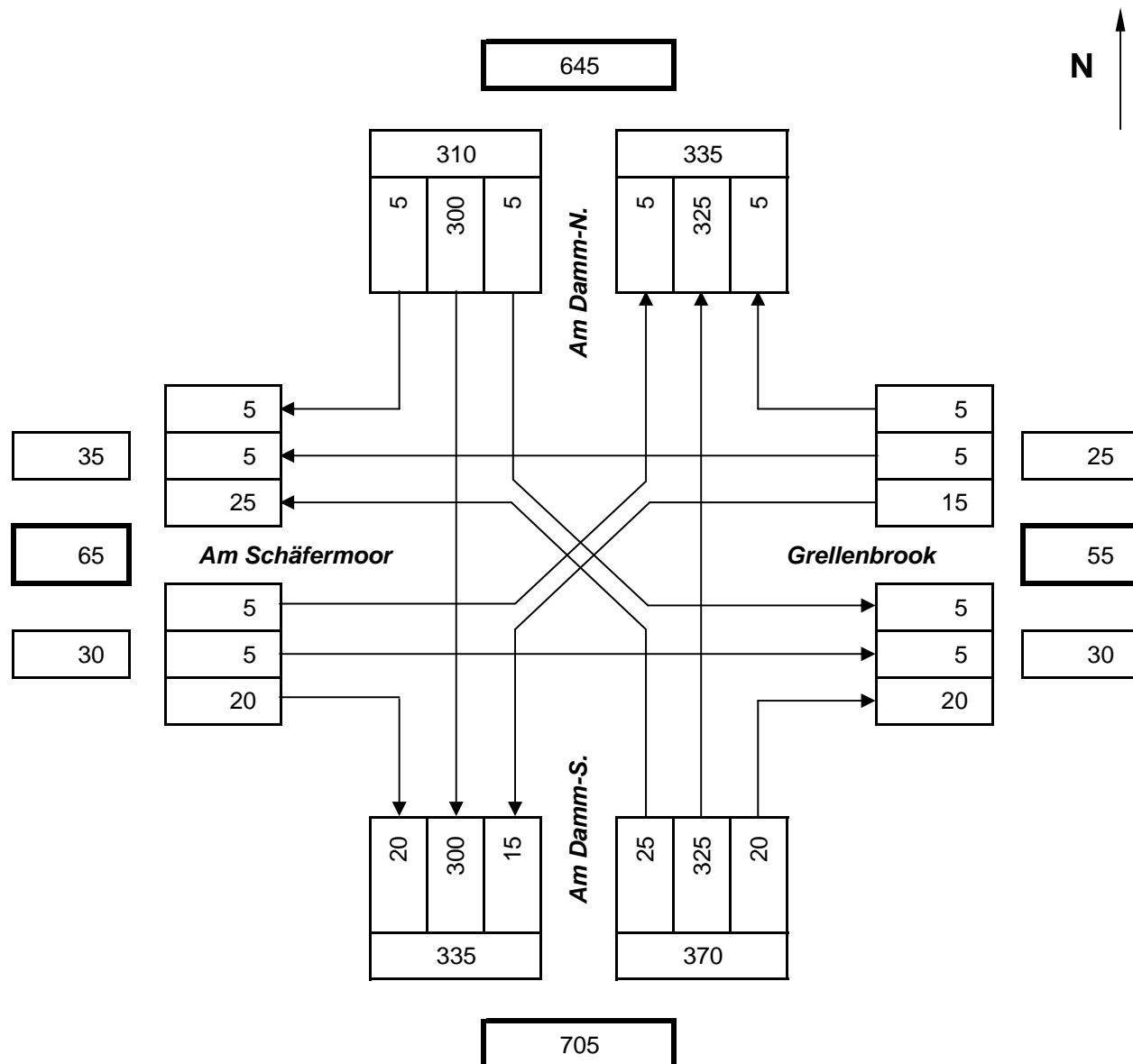
Knotenpunktgesamtbelastung: 700

Knotenpunkt Am Damm (L 231) / Am Schäfermoor / Grellebrook
Knotenstrombelastungen Prognose 2030 - Bemessungsverkehrsstärke

Grundlage: Verkehrszählungen vom 31.08.2017

Belastungsangaben in: Kfz / Std.

Bemerkungen:

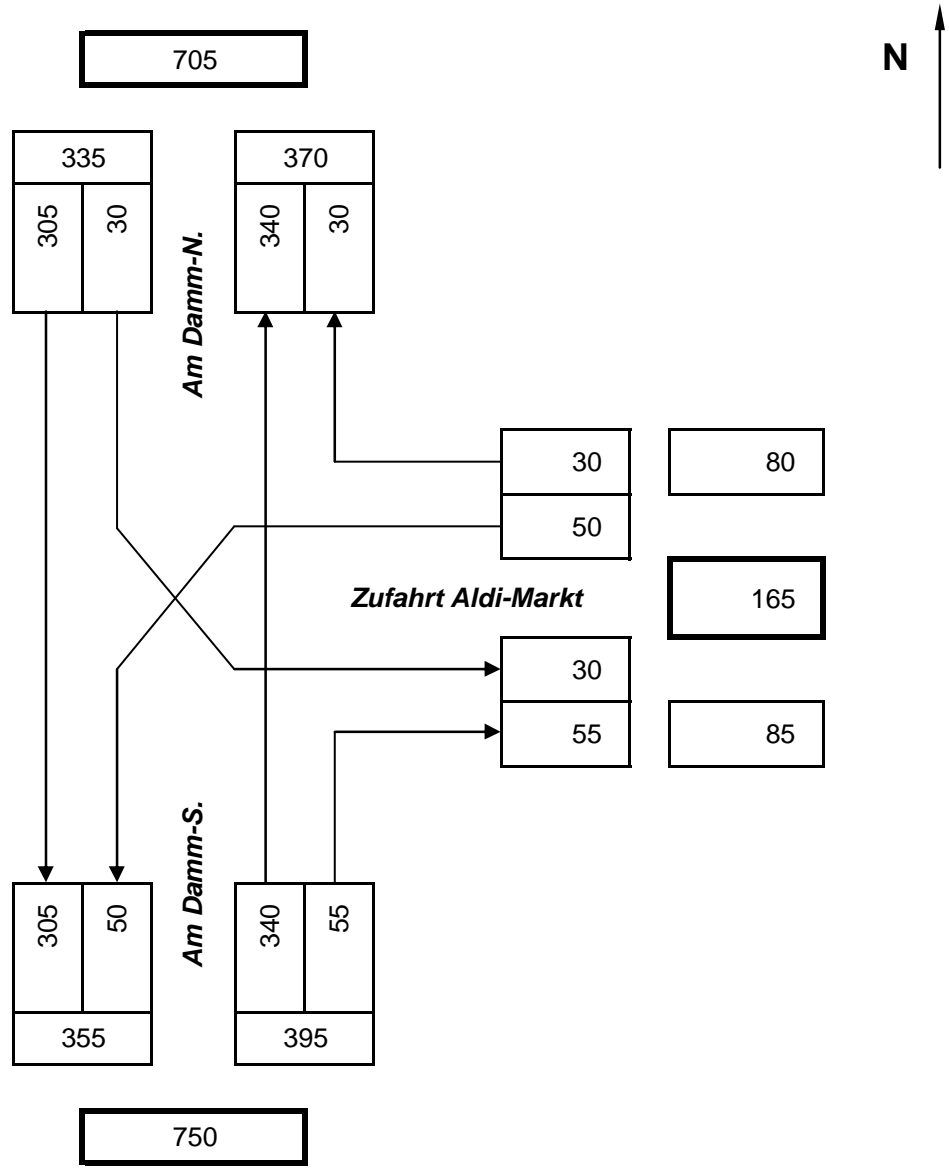


Knotenpunktgesamtbelastung:

735

Knotenpunkt Am Damm (L 231) / Zufahrt Aldi-Markt
Knotenstrombelastungen Prognose 2030 - Bemessungsverkehrsstärke

Grundlage: Verkehrszählungen vom 31.08.2017
 Belastungsangaben in: Kfz / Std.
 Bemerkungen:



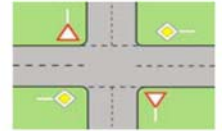
Knotenpunktgesamtbelastung: **810**

Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015

Knotenpunkt Am Damm (L 231) / Am Schäferberg / Gellenbrook

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Ottersberg
 Knotenpunkt : Am Damm / Am Schäferberg / Gellenbrook
 Stunde : Bemessungsverkehrsstärke
 Datei : Ottersberg 1.kob



| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|-----------|-----|---------|---------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | |
| 1 | | 5 | 5,5 | 2,8 | 345 | 868 | | 4,2 | 1 | 1 | A |
| 2 | | 315 | | | | 1800 | | | | | A |
| 3 | | 5 | | | | 1573 | | | | | A |
| Misch-H | | 325 | | | | 1800 | 1 + 2 + 3 | 2,6 | 1 | 2 | A |
| 4 | | 5 | 6,5 | 3,2 | 678 | 424 | | 8,6 | 1 | 1 | A |
| 5 | | 5 | 6,7 | 3,3 | 678 | 407 | | 9,0 | 1 | 1 | A |
| 6 | | 25 | 5,9 | 3,0 | 303 | 829 | | 4,5 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 35 | | | | 646 | 4 + 5 + 6 | 5,9 | 1 | 1 | A |
| 9 | | 20 | | | | 1600 | | | | | A |
| 8 | | 340 | | | | 1800 | | | | | A |
| 7 | | 25 | 5,5 | 2,8 | 305 | 908 | | 4,1 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 360 | | | | 1788 | 8 + 9 | 2,6 | 1 | 2 | A |
| 10 | | 15 | 6,5 | 3,2 | 698 | 403 | | 9,3 | 1 | 1 | A |
| 11 | | 5 | 6,7 | 3,3 | 670 | 412 | | 8,8 | 1 | 1 | A |
| 12 | | 5 | 5,9 | 3,0 | 335 | 797 | | 4,5 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 25 | | | | 449 | 10+11+12 | 8,5 | 1 | 1 | A |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015

Knotenpunkt Am Damm (L 231) / Zufahrt Aldi-Markt

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Ottersberg
Knotenpunkt : Am Damm / Zufahrt Aldi-Markt
Stunde : Bemessungsverkehrsstärke
Datei : Ottersberg 2



| Strom | Strom | q-vorh | tg | tf | q-Haupt | q-max | Misch- | W | N-95 | N-99 | QSV |
|---------|-------|---------|-----|-----|---------|---------|--------|-----|---------|---------|-----|
| -Nr. | | [PWE/h] | [s] | [s] | [Fz/h] | [PWE/h] | strom | [s] | [Pkw-E] | [Pkw-E] | |
| 2 | | 355 | | | | 1800 | | | | | A |
| 3 | | 55 | | | | 1547 | | | | | A |
| 4 | | 50 | 6,5 | 3,2 | 703 | 416 | | 9,8 | 1 | 1 | A |
| 6 | | 30 | 5,9 | 3,0 | 368 | 766 | | 4,9 | 1 | 1 | A |
| Misch-N | | 80 | | | | 502 | 4 + 6 | 8,5 | 1 | 1 | A |
| 8 | | 320 | | | | 1800 | | | | | A |
| 7 | | 30 | 5,5 | 2,8 | 395 | 806 | | 4,6 | 1 | 1 | A |
| Misch-H | | 320 | | | | 1800 | | | | | |

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

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015