

Verkehrsuntersuchung Möbelmarkt Unnaer Straße in Hamm-Rhynern

- Mit Ergänzungen aufgrund der Anfragen aus dem Beratungsverfahren -

**Auftragnehmer: Ingenieurbüro Helmert, Malmedyer Straße 30, 52066 Aachen
Ingenieurgesellschaft Stolz (IGS)
Breitgasse 9, 41460 Neuss**

**Bearbeitung: Dipl.-Ing. Christoph Helmert
Dipl.-Ing. Michael Vieten (IGS)**

AACHEN / NEUSS, 28. OKTOBER 2010

1.	<u>Aufgabenstellung</u>	3
2.	<u>Belastungssituation</u>	4
2.1	<u>Derzeitige Situation</u>	4
2.2	<u>Zukünftige Situation</u>	5
3.	<u>Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte</u>	8
3.1	<u>Verkehrssituation an Samstagen</u>	9
4.	<u>Maßnahmenempfehlungen</u>	11

Anlagen:

- Belastungspläne (Nr. 1-3)
Bestand, Prognose 1 (mit Möbelmarkt), Prognose 2 (mit Möbelmarkt, A 445 und L 667n)
- Knotenströme und Leistungsfähigkeitsnachweise Knoten B 63 / L 667 und Zufahrt Möbelmarkt (Nr. 4)
- Übersichtsplan Knotenpunkte an der B 63 (Nr. 5)
- Prinzipskizze: Maßnahmenvorschlag für den Knoten B 63 / L 667 (Nr. 6)

1. Aufgabenstellung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Hamm stellt westlich der B 63 (Werler Straße) zwischen BAB 2 und L 667 (Unnaer Straße) eine Sondergebietsfläche für einen Möbelmarkt dar (**Bild 1**).



Bild 1: Lage im Straßennetz

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung der B 63 und insbesondere der Knotenpunkte im Umfeld der BAB-Anschlußstelle ‚Hamm‘ hat der Hammer Rat im Jahr 2007 beschlossen, vor einer entsprechenden Ansiedlung zunächst die Fertigstellung der Straßenbauprojekte A 445 und L 667n abzuwarten, die für eine deutliche Entlastung dieses Bereichs sorgen werden.

Anlässlich des aktuellen Ansiedlungsvorhabens der Firma Möbel Finke wurden die Ingenieurbüros Helmert und IGS von der Stadt Hamm mit der Erarbeitung einer verkehrlichen Machbarkeitsstudie mit folgenden Untersuchungsinhalten beauftragt:

- Aktualisierung der Verkehrsprognose für die L 667 und die B 63 unter Berücksichtigung der geplanten Ansiedlung;
- Abschätzung möglicher Auswirkungen auf die Knoten im Zuge der B 63 zwischen L 667 und A 2;
- Detaillierte Überprüfung der Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotens B 63 / L 667 im Bestand sowie in der Prognose mit A 445 und L 667n;
- Maßnahmenempfehlungen für den Knoten B 63 und L 667 sowie für die Zufahrt des Möbelmarktes an der L 667.

Die vorliegende Untersuchung stützt sich auf folgende Grundlagen:

- Angaben des Investors zur geplanten Flächengröße, zum Einzugsbereich und zur Ausgestaltung der Zufahrten des Möbelmarktes;
- Verkehrserhebungen und Verkehrsprognosen der Stadt Hamm aus dem ‚Masterplan Verkehr 2007‘;
- Verkehrsgutachten ‚Rahmenplan Werler Straße‘ (Büro Helmert, 2002) mit Prognosen und Leistungsfähigkeitsberechnungen zu den geplanten Gewerbe- und Wohnbauflächen im Korridor Werler Straße;
- Aktuelle Verkehrsuntersuchungen zur A 445 und L 667n (Büro IGS, 2010) mit Prognosen zu den verkehrlichen Auswirkungen der beiden regionalen Straßenbauvorhaben;
- Untersuchung zur Optimierung der ‚Grünen Welle‘ auf der B 63 (Büro Geiger & Hamburgier, 2008) mit Zielvorgaben für die künftige Qualität der Knotenpunkte.

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine erste Machbarkeitsstudie zu den verkehrlichen Auswirkungen des Möbelmarktes. Insbesondere die empfohlenen Aus- und Umbaumaßnahmen erfordern zur Konkretisierung im weiteren Verfahren eine detaillierte Entwurfsplanung.

2. Belastungssituation

2.1 Derzeitige Situation

Die derzeitige Belastungssituation im Umfeld des Plangebietes wurde dem im Rahmen der in diesem Jahr erstellten Verkehrsuntersuchungen zur A 445 und L 667 zugrunde liegenden Verkehrsmodell entnommen. Die entsprechenden Belastungen sind der **Anlage 1** zu entnehmen.

Bei den maßgeblichen Spitzenstundenbelastungen am Nachmittag wurden in den Verkehrsuntersuchungen zur A 445 und zur L 667n keine richtungsbezogenen Unterschiede in den Verkehrsbelastungen abgeleitet. Ursache hierfür war, dass sich durch den Bau der A 445 und der L 667n zukünftig die Verkehrssituation im Untersuchungsraum deutlich verändern wird, so dass es nicht möglich war, die heute bestehenden richtungsbezogenen Verkehrsteilungen auch auf den zukünftigen Zustand zu übertragen. Gleichzeitig wurde aufgrund der besseren Vergleichbarkeit der Prognoseergebnisse mit dem Analysezustand in den Verkehrs-

untersuchungen zur A 445 und zur L 667n auch für den Analysezustand auf eine richtungsbezogene Verteilung der Verkehre anhand von Zählraten verzichtet.

In der Untersuchung zur Optimierung der „Grünen Welle“ auf der B 63 (2008) wurden jedoch spezielle Charakteristika bei den Verkehrsströmen herausgearbeitet. Dabei ist für die vorliegende Machbarkeitsstudie insbesondere von Interesse, dass die Linksabbieger von der B 63 auf die A 2 sich abends auf die Anschlussstellen Nord und Süd etwa im Verhältnis 2:1 verteilen. Daher wurden die modelltechnisch bestimmten Verkehrsbelastungen der Linksabbieger von der B 63 auf die A 2 um 50% reduziert. Die übrigen modelltechnisch abgeleiteten Belastungszahlen in der maßgeblichen Bemessungsstunde am Nachmittag stimmen sehr gut mit den Daten aus der Untersuchung zur Optimierung der „Grünen Welle“ auf der B 63 überein. Daher wurden für die übrigen Ströme keine Anpassungen der Belastungszahlen vorgenommen. In **Anlage 1** ist die Verminderung des Linksabbiegers von der B63 auf die BAB A2 schon berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde der modelltechnisch berechnete Schwerverkehrsanteil für die Abendspitze gemäß der Untersuchung zur Optimierung der „Grünen Welle“ auf der B 63 angepasst.

2.2 Zukünftige Situation

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsverteilung standen folgende Angaben des Investors zur Verfügung:

- Verkaufsfläche 58.000 m²;
- Erwartete Verteilung der Kundenströme:

Stadt Hamm	40 %
Region	60 %

Als Verkehrsaufkommen wurden auf der Grundlage der genannten Verkaufsfläche

4.100 KFZ-Fahrten / Tag

ermittelt. Dabei handelt es sich überwiegend um Kundenverkehre (PKW) und nur im geringen Maße um Zulieferer (LKW).

Die Einschätzung des Verkehrsaufkommens des geplanten Möbelmarktes basiert neben Literaturangaben (z.B. Bosserhoff) auf aktuellen Erhebungen an einem Möbelmarkt, die , die aktuell im Frühjahr 2010 über mehrere Tage durchgeführt wurden. Die 4.100 Kfz-Fahrten sind als Mittel über die Werkzeuge von Montag bis Samstag berechnet worden, wobei die Werte an Samstagen höher liegen als in den Tagen Montag bis Freitag.

Für Möbelmärkte ist ein Verkehrsaufkommen von 0,077 Kunden und Besucher je Tag pro m² Verkaufsfläche zu erwarten. Dies entspricht bei einer maximalen Verkaufsfläche von 58.000 m² rd. 4.500 Kunden und Besucher täglich. Bei 100%iger Kraftfahrzeugnutzung und einem Besetzungsgrad von 2,5 Personen/Pkw sind

damit täglich 1.800 einfahrende und 1.800 ausfahrende Fahrzeuge im Kunden- und Besucherverkehr zu erwarten.

Durch die Ansiedlung werden Kundenströme, die bisher in der Region ihre Einkäufe im Sortiment Möbel durchgeführt haben, an den Standort gebunden. Diese Fahrten sind in den aktuellen Zählungen enthalten und in den Berechnungen nicht als Entlastung geltend gemacht. Die Verkehrsbelastungen sind somit als „worst-case“ ausgelegt.

Bei der Einschätzung der Zahl der zukünftigen Mitarbeiter ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass bei dieser Einrichtung je 200 m² Verkaufsfläche mit 1 Mitarbeiter zu rechnen ist. Das bedeutet, dass die daraus resultierenden 290 Beschäftigten bei zwei Wegen täglich ein Verkehrsaufkommen von 225 ein- und 225 ausfahrenden Fahrzeugen verursachen. Bei dieser Berechnung ist unterstellt, dass nur 90% der Beschäftigten verkehrsrelevant sind (10% Urlaub, krank, Fortbildung oder Dienstreise). Ferner wurde von einer 95%igen Kraftfahrzeugnutzung und einem Besetzungsgrad von 1,1 Personen/Pkw ausgegangen.

Im Lieferverkehr wird von bis zu 25 Lkw-Lieferungen täglich (montags bis freitags) gerechnet.

Somit ergibt sich insgesamt ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rd. 4.100 Kfz-Fahrten pro Tag.

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wurde die erwartete Verteilung der Kundenströme wie folgt weiter differenziert:

- Hamm-Mitte (über B 63 Richtung Norden): 30%
- Hamm-Rhynern (über Unnaer Straße): 5%
- Hamm sonstiges Stadtgebiet (über A 2): 5%
- Bönen / Kreis Unna (über L 667): 25%
- Region (über A 2): 35%

Für den Prognosefall 2 wurden die Verkehre nach Bönen/Unna ebenfalls über den Knotenpunkt B 63/L 667 geführt, da nach Realisierung der L 667n die heutige L 667 vor der Unterquerung der A 2 abgebunden wird.

Nach jetzigem Planungsstand soll der Möbelmarkt über eine Hauptzufahrt ca. 250m westlich des Knotens mit der Werler Straße angebunden werden. Eine weitere Zufahrt ca. 100m westlich der Hauptzufahrt dient dem Lieferverkehr. Über diese Zufahrt können künftig auch weitere Nutzungen angebunden werden, die auf einer Restfläche zwischen dem Möbelmarkt und dem künftigen BAB-Dreieck Hamm entstehen könnten.

Für den Möbelmarkt wurde ein möglicher Baubeginn in 2013 angenommen. Zu diesem Zeitpunkt sind die A 445 und L 667n noch nicht realisiert, deren Verkehrsfreigabe derzeit für das Jahr 2018 vorgesehen ist.

Daraus ergeben sich folgende Planfälle:

- Bestand (Analyse);
- Bestand mit Möbelmarkt (Prognosefall 1);
- Möbelmarkt mit A 445 und L 667n (Prognosefall 2).

Der Prognosefall 1 wurde für diese Machbarkeitsstudie neu berechnet. Er berücksichtigt neben dem Möbelmarkt auch Mehrverkehre auf der L 667 aus dem 1. Bauabschnitt des INLOGPARC. Infolge der Realisierung des 1. Bauabschnitts des INLOGPARC ist von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 3.500 Kfz/Tag auszugehen. Davon werden rd. 30% über die L 667 zur B 63 führen. Die durchschnittlich täglichen Verkehrsbelastungen sowie die Belastungen in der maßgeblichen Spitzenstunde am Nachmittag für den Prognosefall 1 sind der **Anlage 2** zu entnehmen.

Der Prognosefall 2 berücksichtigt neben dem Möbelmarkt die vollständige Realisierung des INLOGPARC sowie die Realisierung der A 445 und der L 667n. Insbesondere die Verlagerung der L 667n sowie der Bau der A 445 führen zu deutlichen Verkehrsverlagerungen im Untersuchungsgebiet. Die Belastungen für den Prognosefall 2 sind der **Anlage 3** zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden Verkehrsbelastungen (KFZ pro Tag; DTV; gerundete Werte) für die relevanten Straßenabschnitte dargestellt:

Straße	Bestand	P 1	Veränderung zum Bestand in %	P 2	Veränderung zum Bestand in %
Unnaer Straße (L 667) - westlich Möbelmarkt -	7.000	9.000	+ 31 %	500	- 93 %
Unnaer Straße (L 667) - Möbelmarkt bis B 63 -	7.000	11.000	+ 58 %	4.500	- 36 %
Unnaer Straße (L 667) - östlich B 63 -	8.000	8.200	+ 0,5 %	6.400	- 20 %
Werler Straße (B 63) - nördlich L 667 -	18.000	19.000	+ 6 %	20.000	+ 12 %
Werler Straße (B 63) - L 667 bis A 2-	22.000	24.600	+ 12,0 %	24.000	+ 9 %
Werler Straße (B 63) - südlich A 2-	27.000	27.000	---	15.000	- 44 %

Deutlich ablesbar ist die relativ starke Verkehrszunahme im Knotenpunkt B 63 / L 667n in der Übergangszeit zwischen dem Bau des Möbelmarktes und der Fertigstellung der Straßenbauprojekte.

Nach der Realisierung der A 445 und der L 667n entspannt sich die Belastungssituation merklich und stellt sich an den meisten Stellen günstiger dar als im Bestand.

3. Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

Um die Auswirkungen der Neuverkehre des Möbelmarktes auf die umliegenden Knotenpunkte nachzuweisen und ggf. erforderliche Maßnahmen zu ermitteln, wurde für folgende Knotenpunkte eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2001/2005 durchgeführt:

- Möbelmarkt-Zufahrten an der L 667 (Unnaer Straße);
- Knoten B 63 / L 667;
- Knotenpunkte Zufahrten A 2.

Die durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen basieren analog zur Untersuchung zur Optimierung der „Grünen Welle“ auf der B63 auf Festzeitsteuerungen an den jeweiligen Knotenpunkten. Hierbei gilt es zu erwähnen, dass durch sich eine verkehrsabhängige Steuerung an den Knotenpunkten in der Realität eine höhere Leistungsfähigkeit einstellt, als auf Basis der Festzeitsteuerung in dieser Untersuchung berechnet wird. Ursache hierfür ist, dass die Freigabezeiten für einzelne Ströme, die in einzelnen Umläufen nicht ausgelastet sind, frühzeitig abgebrochen und damit den anderen Verkehrsströmen längere Freigabezeiten zur Verfügung gestellt werden können.

Qualitätsstufen plangleicher Knoten

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit Knotenpunkte mit Signalanlage (in Sekunden)	Mittlere Wartezeit Knotenpunkte ohne Signalanlage (in Sekunden)
A = sehr gut	≤ 20	≤ 10
B = gut	≤ 35	≤ 20
C = befriedigend	≤ 50	≤ 30
D = ausreichend	≤ 70	≤ 45
E = mangelhaft	≤ 100	≤ 45
F = ungenügend	> 100	-

- Die Qualität der schlechtesten Zufahrt bestimmt die Qualität des gesamten Knotens. -

Aus: Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (Hrsg.)

Die drei Knotenpunkte an der B 63 wurden mit der Maßgabe untersucht, die nachfolgenden, aus der Untersuchung zur Optimierung der „Grünen Welle“ auf der B 63 abgeleiteten und von der Stadt Hamm in 2008 als Zielvorgabe beschlossenen Qualitäten einzuhalten:

Knoten	Bestand	Prognose mit: • Nachbesserung aller LZA • Zusätzliche Verkehre aus der Süd- erweiterung Gewerbepark Rhyern	Prognose mit A 445 und L 667n
B 63 / L 667	F	D	D
B 63 / AS A2 Nord	D	E	D
B 63 / AS A2 Süd	F	D	D

Für die aktuellen Prognosefälle wurden folgende Leistungsfähigkeiten ermittelt (s. Anhang):

Knoten	Prognose 1 mit Möbelmarkt²⁾	Prognose 2 mit Möbelmarkt und A 445 / L 667n
B 63 / L 667	D1 ¹⁾	D
B 63 / AS A2 Nord	D	D
B 63 / AS A2 Süd	E	C

1) In der Leistungsfähigkeitsberechnung ist ein zusätzlicher Rechtsabbiegefahrstreifen in der westlichen Zufahrt der Unnaer Straße berücksichtigt worden, da ansonsten keine ausreichende Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt erreicht werden kann.

Im Prognosefall 2 (mit A 445 und L 667n) werden die Zielvorgaben der Stadt Hamm ohne weitere Baumaßnahmen eingehalten, da die L 667n für eine Entlastung der Unnaer Straße sorgt, so dass die Neuverkehre des Möbelmarktes problemlos abgewickelt werden können.

Wird der Möbelmarkt, wie abzusehen ist, vor dem Bau der A 445, B 63n und der L 667n eröffnet, werden die Vorgaben für die nördliche BAB-Zufahrt ebenfalls eingehalten, während der Knotenpunkt B 63 / L 667 die angestrebte Leistungsfähigkeit nicht erreichen würde. Hier sind folglich für den Möbelmarkt bauliche und signaltechnische Maßnahmen erforderlich.

Die südliche Zufahrt zur A 2 würde die Zielvorgabe einer kurzfristigen Verbesserung auf die Qualitätsstufe ‚D‘ ebenfalls nicht erreichen, sondern nur die Stufe ‚E‘ erreichen.

Die verkehrlichen Auswirkungen einer Nutzung der Restflächen des Möbelmarkt-Grundstücks können erst bei einer Konkretisierung der Nutzungsart und der Nutzflächen konkret ermittelt werden. Die vorliegenden Berechnungen zum Möbelmarkt lassen jedoch erkennen, dass zusätzliche Verkehre von dieser Fläche voraussichtlich erst nach Fertigstellung der A 445 und der L 667 verträglich abgewickelt werden können.

3.1 Verkehrssituation an Samstagen

Die Berechnung für die Leistungsfähigkeit erfolgt i.d.R. für die werktägliche (Mo.-Fr.) Spitzenstunde. Diese tritt im vorliegenden Fall aufgrund der spezifischen Ganglinie der Werler Straße sowie der zu erwartenden Neuverkehre in den Nachmittagsstunden auf.

Aufgrund der spezifischen Verkehrsverhältnisse von Möbelmärkten, die der einschlägigen Literatur entnommen und aktuell an einem Möbelzentrum der Region überprüft wurden, wurde eine ergänzende Betrachtung der Verkehrssituation an Samstagen vorgenommen.

Aus der Verkehrszählung 2008 liegt eine Ganglinie über alle Wochentage für die Werler Straße (B 63) vor.

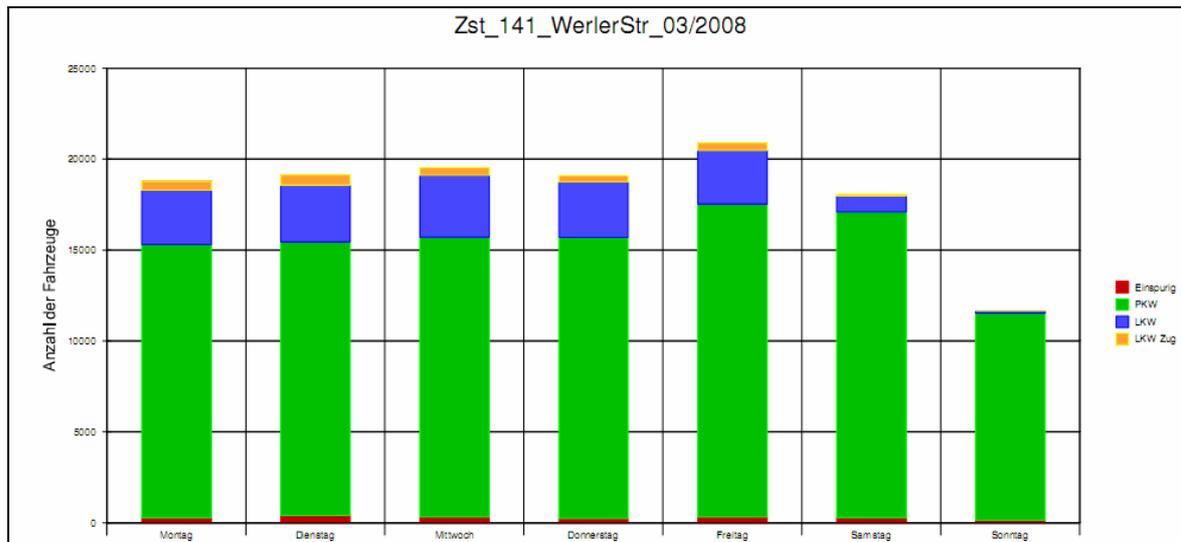


Abbildung 1: Wochenpegel Zählstelle Werler Straße

Die Kfz-Belastungen auf der Werler Straße liegen am Samstag demnach um fast 10% unter denen des Wochenmittels. Insbesondere die LKW-Verkehre liegen deutlich niedriger. Es entstehen somit nicht unerhebliche Kapazitätsreserven, die den Mehrverkehren aus dem Möbelmarkt zugeschlagen werden können.

Die Grünzeit für den Verkehrsstrom auf der B 63 kann samstags um 7 Sekunden in beide Richtungen verkürzt werden. Die Freigabezeit für die westliche Unnaer Straße und für den Linksabbieger in die Unnaer Straße wird um diese 7 Sekunden verlängert, so dass Samstagsverkehre des Möbelmarktes bis zu einer Höhe von 6.000 Kfz im Knoten abgewickelt werden können.

Damit ist der zu erwartende Samstags-Spitzenverkehr des Möbelmarktes abgedeckt.

Aus der Samstags-Betrachtung ergeben sich auch Empfehlungen für die Ausgestaltung der Möbelmarkt-Zufahrt an der Unnaer Straße.

Die Berechnung ergibt temporär für die Samstags-Spitze hohe Wartezeiten für die Linksabbieger aus der Zufahrt und zum Möbelmarkt (insg. Qualitätsstufe ‚E‘).

Bei einer Gestaltung als Kreisverkehr oder als signalisierte Kreuzung werden hingegen Qualitätsstufen von A – C mühelos erreicht.

Eine weitere, kostengünstigere Lösungsmöglichkeit wäre die temporäre Sperrung der Ausfahrt für Linksabbieger und deren Ableitung über die Nebenzufahrt.

Die optimale Ausbildung der Zufahrt ist im Rahmen der Detailplanung festzulegen.

4. Maßnahmenempfehlungen

Zur Ertüchtigung des Knotens B 63 / L 667 wurde folgende Maßnahme untersucht:

- Bau eines Rechtsabbiegefahrstreifens aus der westlichen Unnaer Straße, um die vom Möbelmarkt verursachten Mehrverkehre zur Autobahn aufzunehmen und insgesamt mehr Rückstauraum in der westlichen Knotenpunktzufahrt zu schaffen.
- Erweiterung der bestehenden Signalanlage um eine Signalgruppe für den separaten Rechtsabbiegefahrstreifen.
- Einrichtung eines besonderen Signalprogramms für den Samstag mit mehr Grünzeiten für die Ein- und Ausfahrt in die westliche Unnaer Straße.

Mit dieser Maßnahme ergibt sich eine Leistungsfähigkeit des Knotens B63 / L 667 in der Stufe ‚D‘. Die Vorgaben der Stadt Hamm werden damit erreicht.

Nach Fertigstellung der A 445 und der L 667n führen diese Maßnahmen zu einer weiteren Steigerung der Leistungsfähigkeit auf die Qualitätsstufe ‚C‘, womit die Zielvorgaben der Stadt für diesen wichtigen Knotenpunkt im Hammer Verkehrsnetz sogar übertroffen werden.

An der südlichen Zufahrt zur A 2 wird aufgrund der Wartezeit des Linksabbiegers aus Ri. Süden von 83 sec für den gesamten Knoten nur die Qualitätsstufe ‚E‘ erreicht. Alle übrigen Abbiegeströme erreichen die Bewertung ‚A‘ bis ‚D‘. Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit der südlichen Autobahnzufahrt (Ri. Hannover) wurde der Bau eines zusätzlichen Linksabbiegefahrstreifens in der Abfahrt untersucht. Damit könnte für den Knoten die Stufe ‚D‘ erreicht werden. Dieser Fahrstreifen wäre jedoch nach dem Bau der A 445 und der L 667n ‚überflüssig‘ und somit als Zwischenlösung unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten problematisch, so dass diese Baumaßnahme nicht empfohlen wird.

Die Anpassung der Freigabezeiten an den drei Knotenpunkten im Zuge der B63 erfordern zwangsläufig auch eine Überarbeitung der gesamten „Grünen Welle“ im Zuge der B63. Eine detaillierte Betrachtung der Funktionsfähigkeit der „Grünen Welle“ wurde im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie nicht durchgeführt. Die in **Anlage 4** dargestellten „Grünbänder“ zeigen allerdings, dass es durchaus eine Möglichkeit zur Realisierung einer „Grünen Welle“ im Zuge der B63, auch unter Berücksichtigung der veränderten Freigabezeiten, geben kann. Allerdings bedarf es hierzu im Rahmen der weiteren Detailplanung auch einer vertiefenden verkehrstechnischen Betrachtung, um die Funktionsfähigkeit der gesamten „Grünen Welle“ zu gewährleisten.

Für die Hauptzufahrt zum Möbelmarkt aus der Unnaer Straße ist ein Linksabbiegefahrstreifen erforderlich. Die Ausfahrt aus dem Möbelmarkt muss zweistreifig mit Trennung der Rechts- und Linksabbieger erfolgen.

Aus Gründen der Leistungsfähigkeit wäre keine Signalisierung erforderlich, da mindestens die Qualitätsstufe ‚C‘ erreicht würde. Allerdings verlangt der Landesbetrieb Straßen NRW aus Verkehrssicherheitsgründen beim Anschluss von verkehrsintensiven Nutzungen an Bundes- und Landesstraßen mit mehreren

Abbiegefahrstreifen eine Signalisierung. Alternativ können die Abbiegefahrstreifen zur Verbesserung der Sichtverhältnisse durch eine Dreiecksinsel separiert werden.

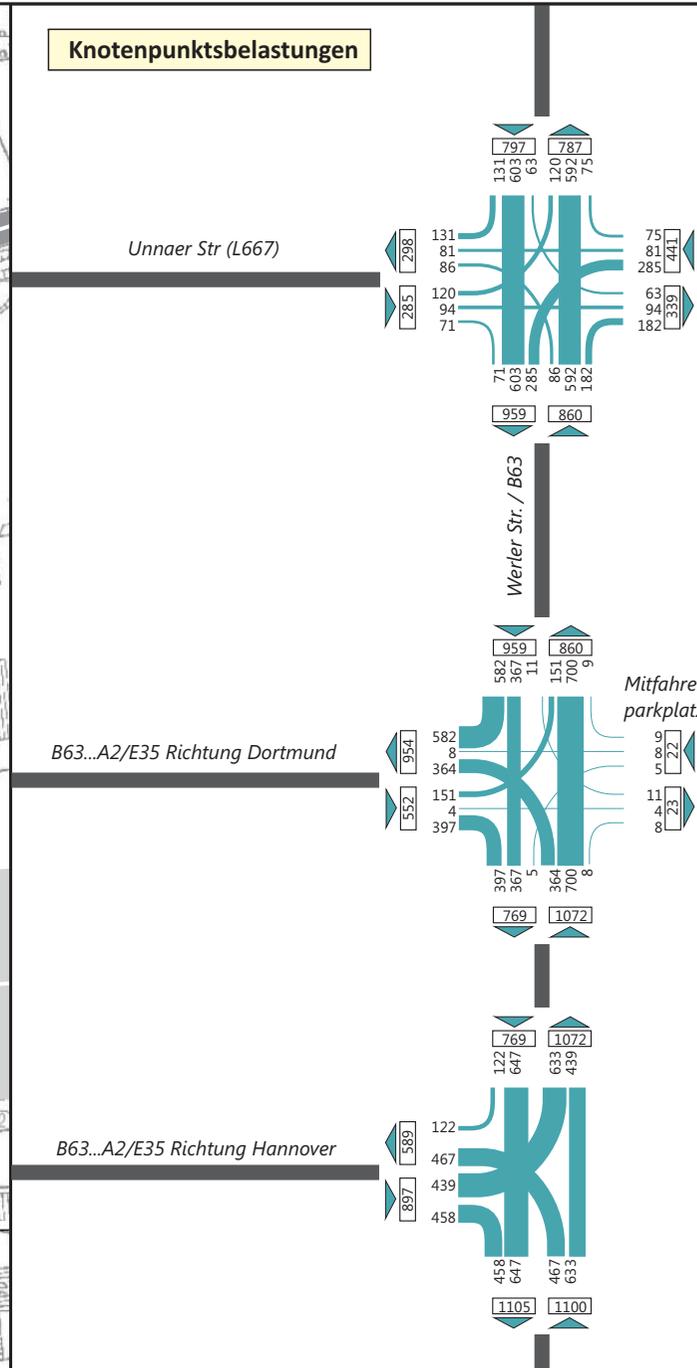
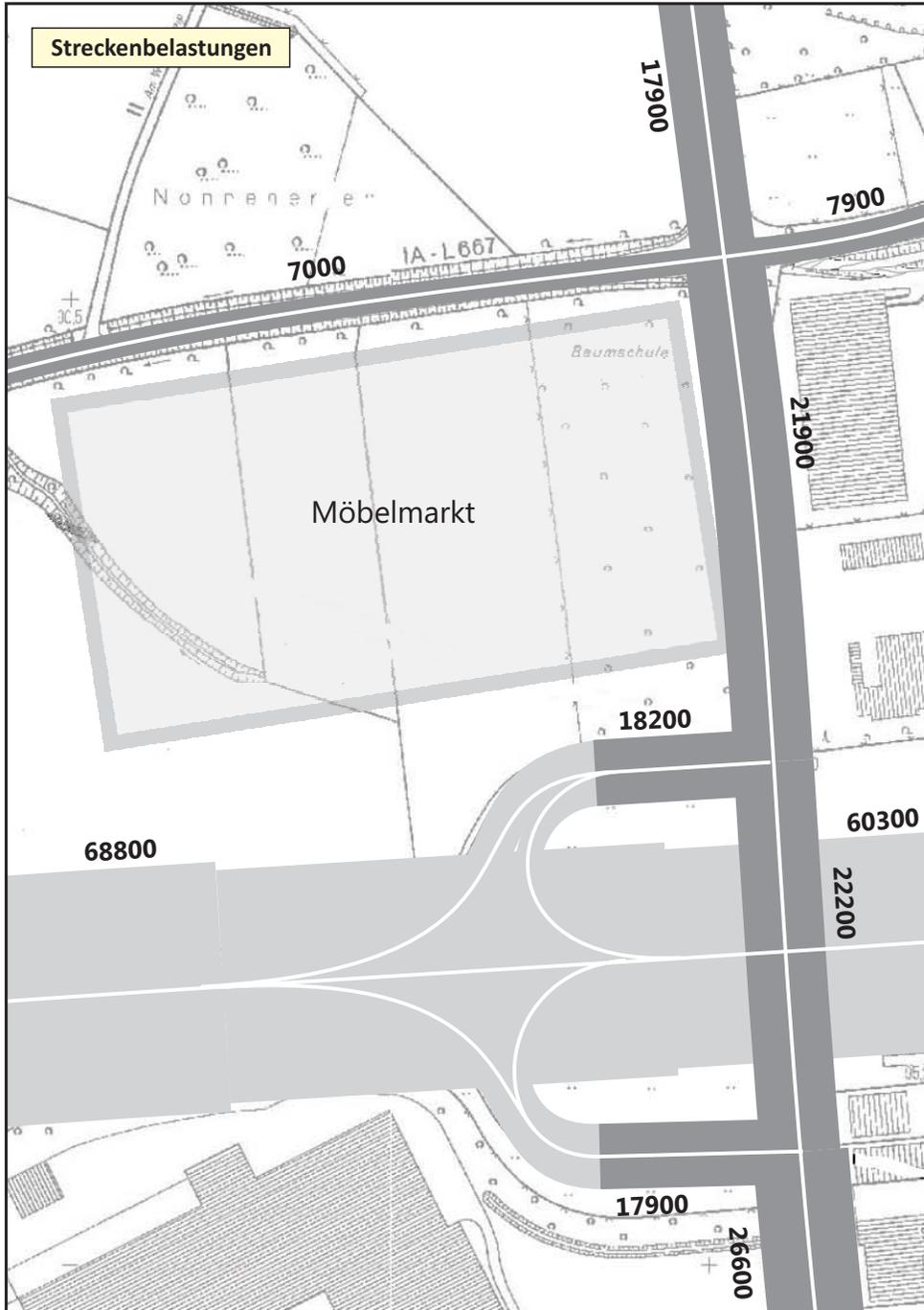
Die Zufahrt muss zudem so angeordnet werden, dass sie mögliche Rückstaus in der Unnaer Straße berücksichtigt. Ein Mindestabstand von 75 m zur B 63 muss eingehalten werden.

Für die geplante Nebenzufahrt ist ebenfalls ein separater Linksabbiegefahrstreifen in der L 667 erforderlich. Allerdings bedarf es hier aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastung (25 Abbieger pro Tag) keiner Signalisierung.

Weitere verkehrliche Rahmenbedingungen, die über die vorliegende Leistungsfähigkeitsbetrachtung hinaus gehen, sind bei der Ansiedlung des Möbelmarktes zu berücksichtigen, u.a.:

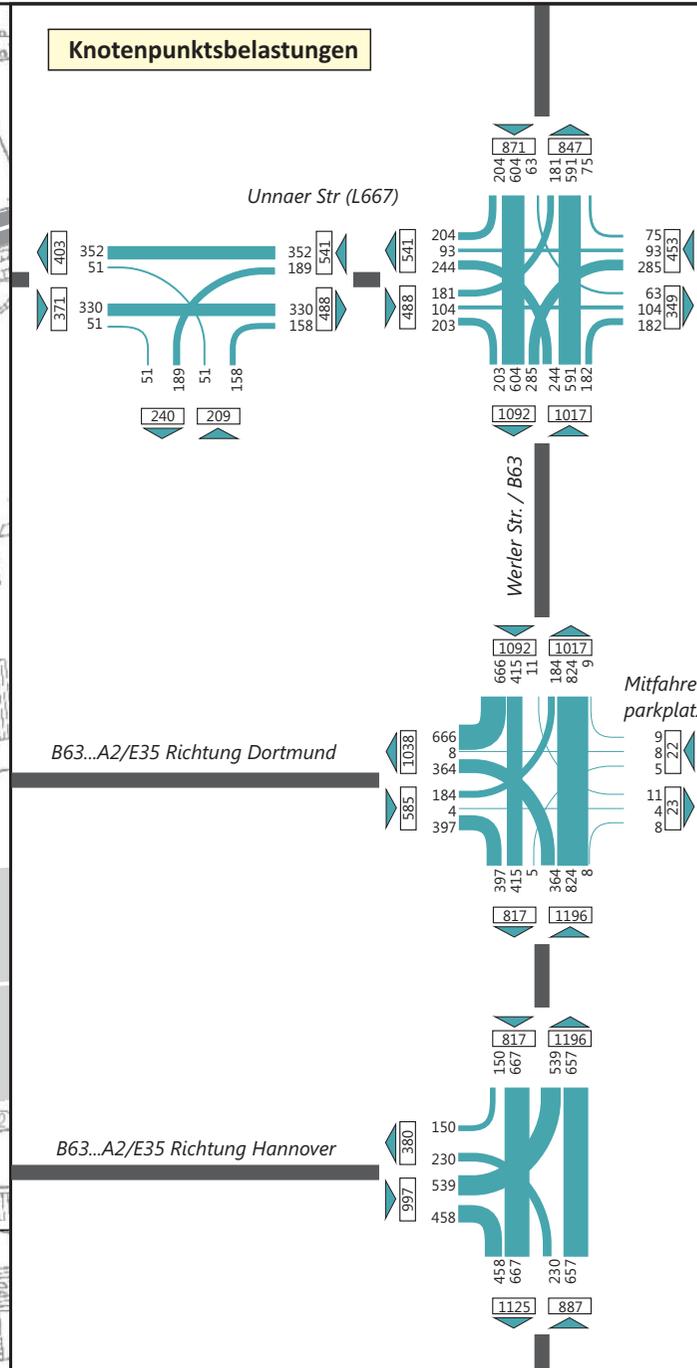
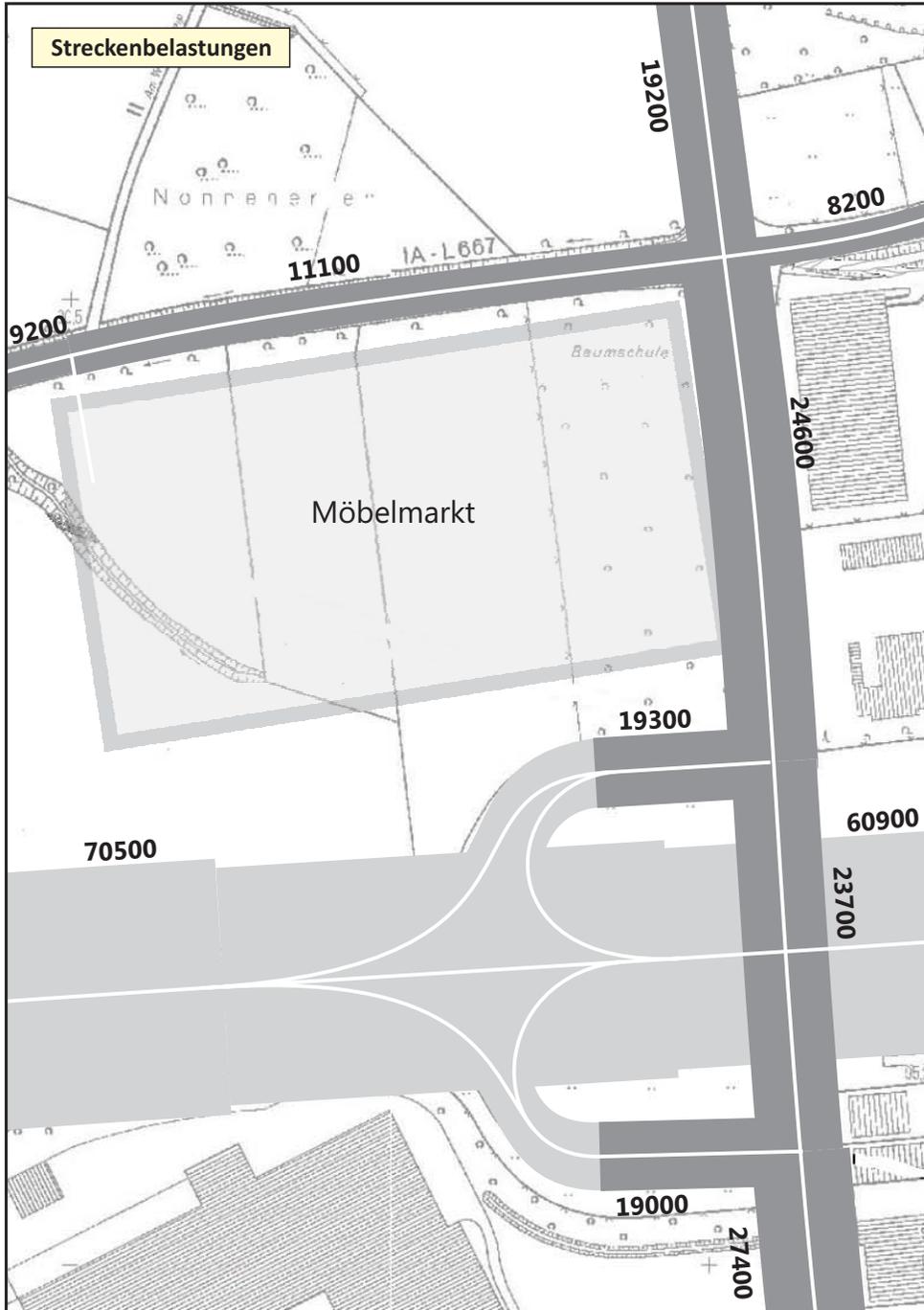
- Bau von Rad- und Gehwegen an der östlichen Unnaer Straße und auf der Westseite entlang der Werler Straße;
- Einhaltung der notwendigen Abstandsflächen zur A 2, zur geplanten A 445 und zur B 63.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der geplante Möbelmarkt mit den genannten Begleitmaßnahmen verkehrlich verträglich wäre und sowohl in das bestehende als auch in das künftige Verkehrsnetz der Stadt Hamm (mit den geplanten Neubauprojekten A 445 und L 667n) integriert werden kann.



**Kfz-Belastungen
Analyse
DTV [Kfz/24h]**

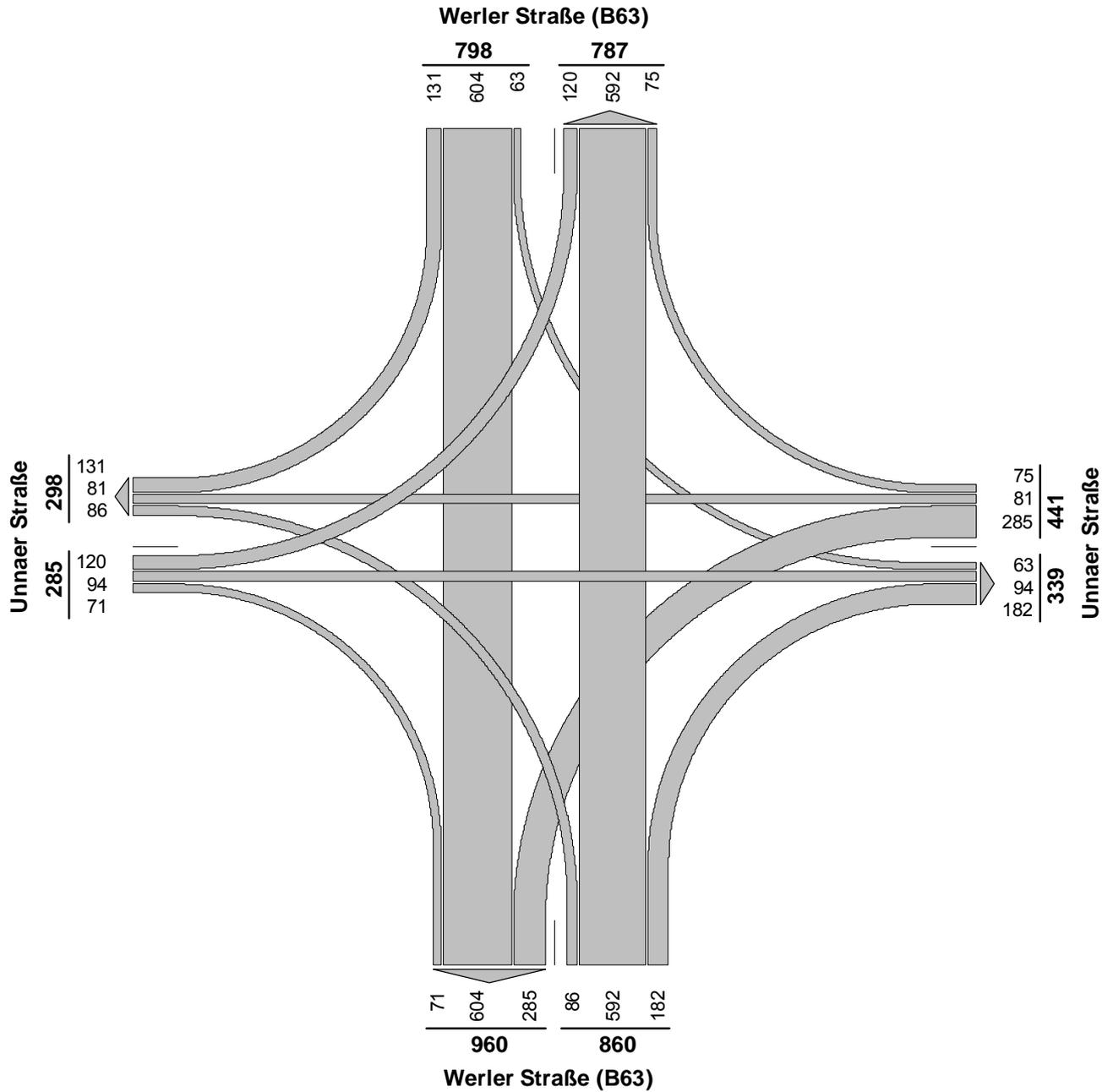
**Maßgebliche
Bemessungsstärke
am Nachmittag
[Kfz/h]**



Kfz-Belastungen
Planfall 1
DTV [Kfz/24h]

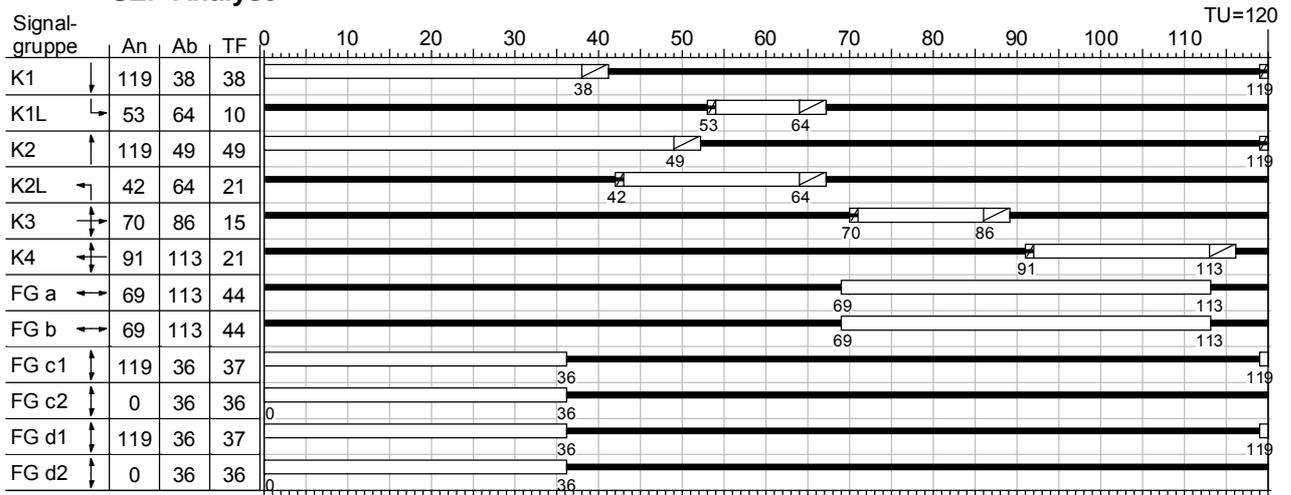
Maßgebliche
Bemessungsstärke
am Nachmittag
[Kfz/h]

Analyse



Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb A - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Analyse



Eigenschaften

Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	14	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Analyse	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb A - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Analyse (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↕	K1	38	12,23	2000	0,89	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1784	
	3	↓	K1	38	12,44	2000	0,89	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1774	
	4	↘	K1L	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2400	
2	1	↖	K4	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
	3	↙	K4	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
3	4	↖	K2L	21	2,87	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1970	
	3	↑	K2	49	13,18	2000	0,87	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1736	
	1	↗		0	0,00	3000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			3000	
4	4	↗	K3	15	9,94	2000							2000	
	3	→	K3	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
	1	↘	K3	15	4,43	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1958	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb A - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Analyse, SZP Analyse

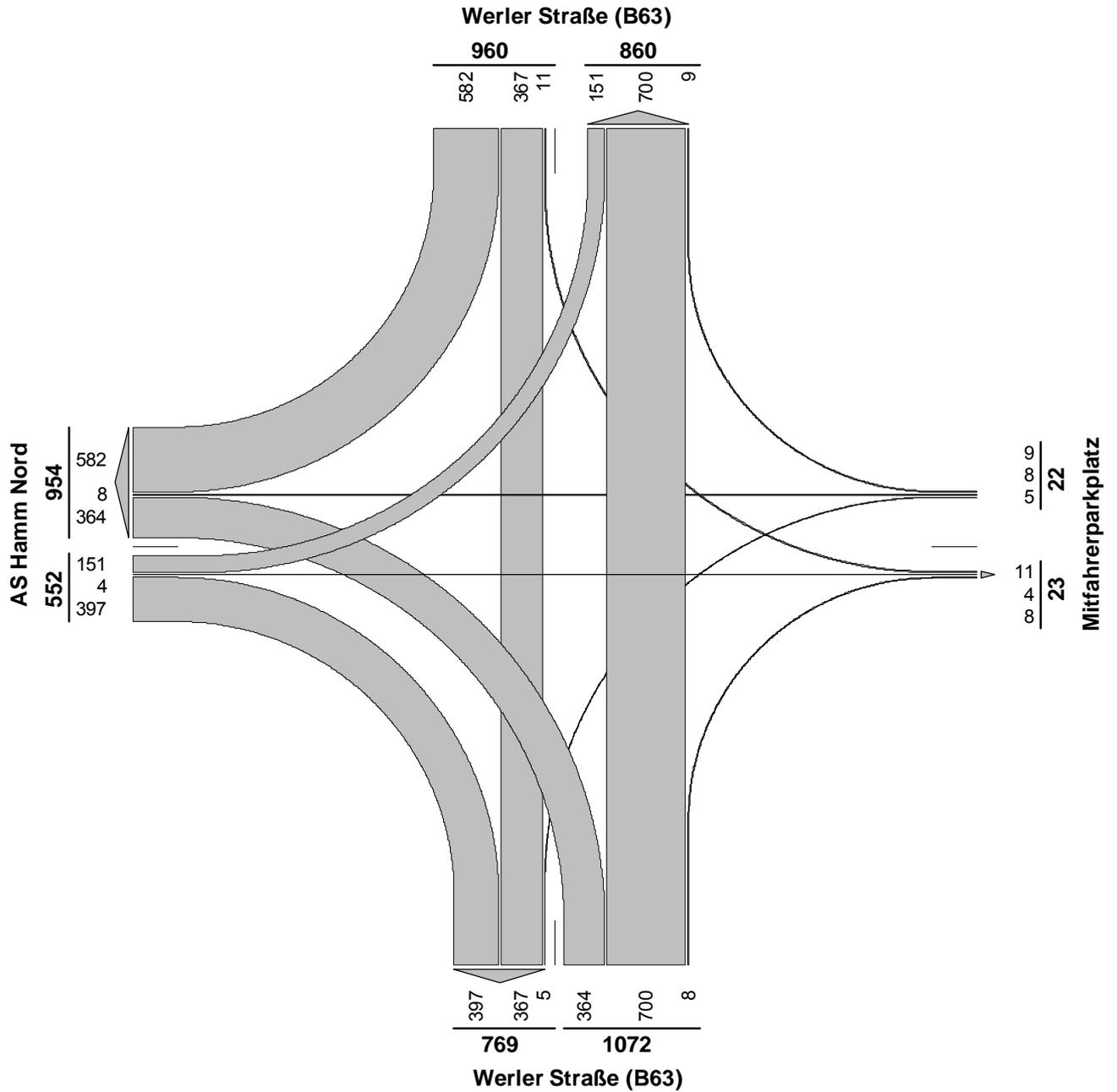
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	38	369	1784	565	0,65	0	0	11	0	90,0	13	78	35,55	C
	3		K1	38	366	1774	562	0,65	0	0	11	0	90,0	12	72	35,39	C
	4		K1L	10	63	2400	200	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	51,78	D
2	1		K4	21	156	2000	350	0,45	0	0	5	0	90,0	7	42	44,29	C
	3		K4	21	285	2000	350	0,81	2	12	9	0	90,0	14	84	68,53	D
3	4		K2L	21	86	1970	345	0,25	0	0	2	0	90,0	5	30	42,70	C
	3		K2	49	592	1736	709	0,83	2	12	19	0	90,0	19	114	41,47	C
	1				182	3000											
4	4		K3	15	120	2000	250	0,48	0	0	4	0	90,0	6	36	48,87	C
	3		K3	15	94	2000	250	0,38	0	0	3	0	90,0	5	30	48,20	C
	1		K3	15	71	1958	245	0,29	0	0	2	0	90,0	4	24	47,67	C
Knotenpunktssummen:					2384		3826										
Gewichtete Mittelwerte:								0,65								44,40	
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb A - VU Möbelmarkt Hamm-Rhyern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Analyse



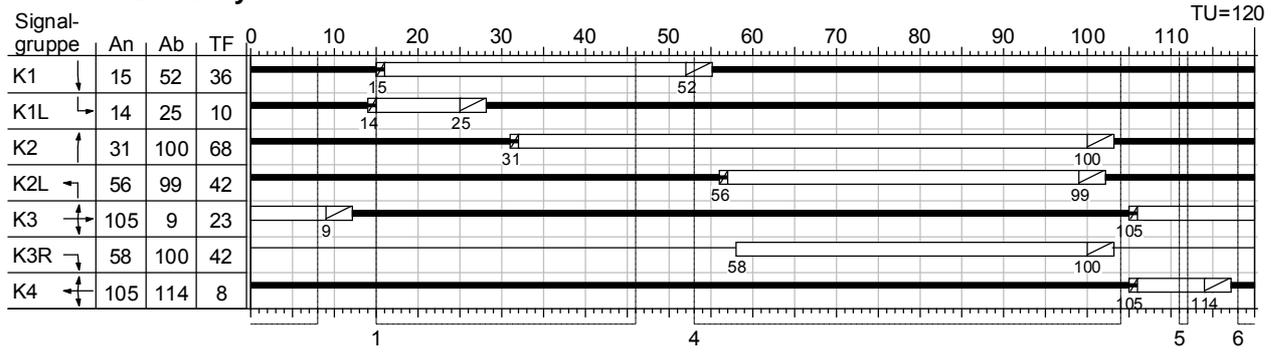
Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Analyse



LISA+

SZP Analyse



Phasenfolge: 1-4-5-6

Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	10	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Analyse	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Nr	Name	Art	Zeit	Zeit2	SZP	Max.Wartezeit
1	1	Ph	15	46		
2	4	Ph	53	104		
3	5	Ph	111	112		
4	6	Ph	118	8		

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Analyse (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙		0	2,75	3000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2955	
	3	↓	K1	36	6,27	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1938	
	4	↘	K1L	10	9,09	2400	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2266	
2	1	↕	K4	8	27,27	2700	0,71	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1917	
3	3	↙	K2L	42	21,15	2000	0,76	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1518	
	1	↘	K2	68	4,38	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1958	
4	3	↕	K3	23	8,39	2000	0,95	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			2094	
	1	↘	K3, K3R	65	13,85	2000	0,85	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1866	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Analyse, SZP Analyse

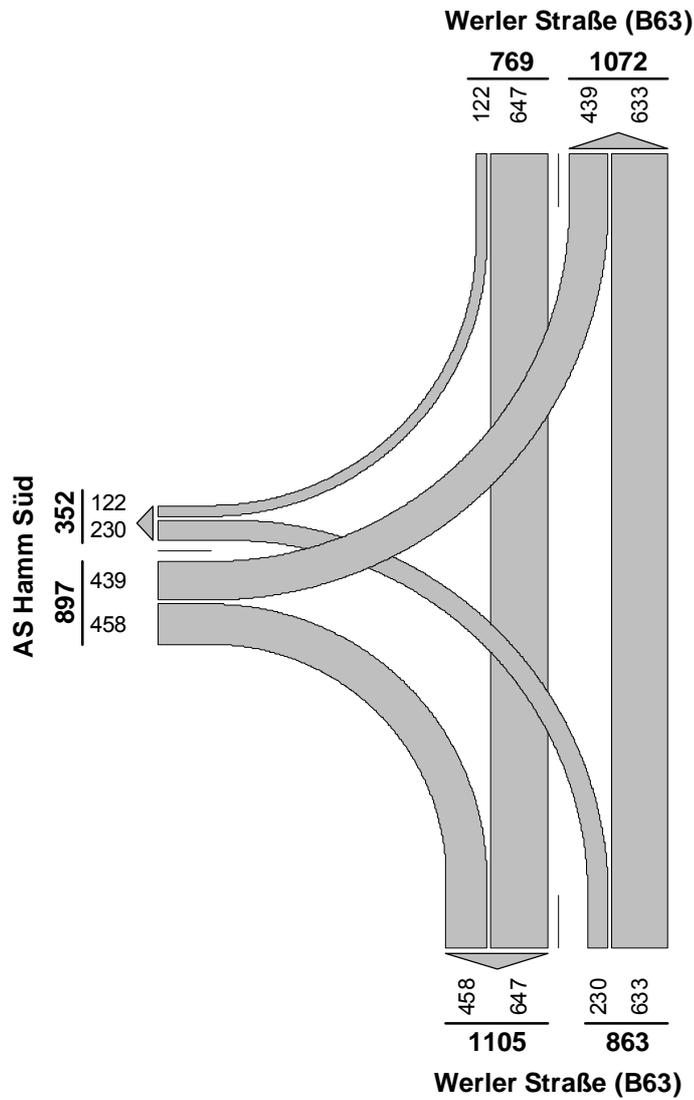
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1	↙			582	2955											
	3	↓	K1	36	367	1938	581	0,63	0	0	11	0	90,0	13	78	36,27	C
	4	↘	K1L	10	11	2266	189	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	50,66	D
2	1	↕	K4	8	22	1917	128	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	53,44	D
3	3	↙	K2L	42	364	1518	531	0,69	0	0	11	0	90,0	12	72	36,17	C
	1	↘	K2	68	708	1958	1110	0,64	0	0	16	0	90,0	15	90	17,65	A
4	3	↘	K3	23	155	2094	349	0,44	0	0	5	0	90,0	7	42	45,00	C
	1	↙	K3, K3R	65	397	1866	1011	0,39	0	0	8	0	90,0	10	60	16,01	A
Knotenpunktssummen:					2606		3899										
Gewichtete Mittelwerte:								0,57									26,70
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

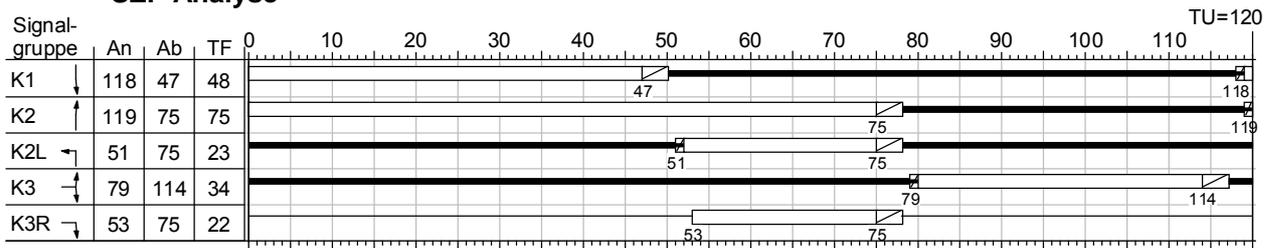
Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Analyse



Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Analyse



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	11	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Analyse	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Analyse (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙		0	9,84	3000	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2805	
	3	↓	K1	48	10,20	2000	0,93	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1858	
3	3	↖	K2L	23	20,00	2000	0,77	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1538	
	1	↑	K2	75	7,42	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1922	
4	3	↗	K3	34	11,85	2000	0,90	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1980	
	1	↘	K3, K3R	56	17,90	2000	0,79	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1734	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Analyse, SZP Analyse

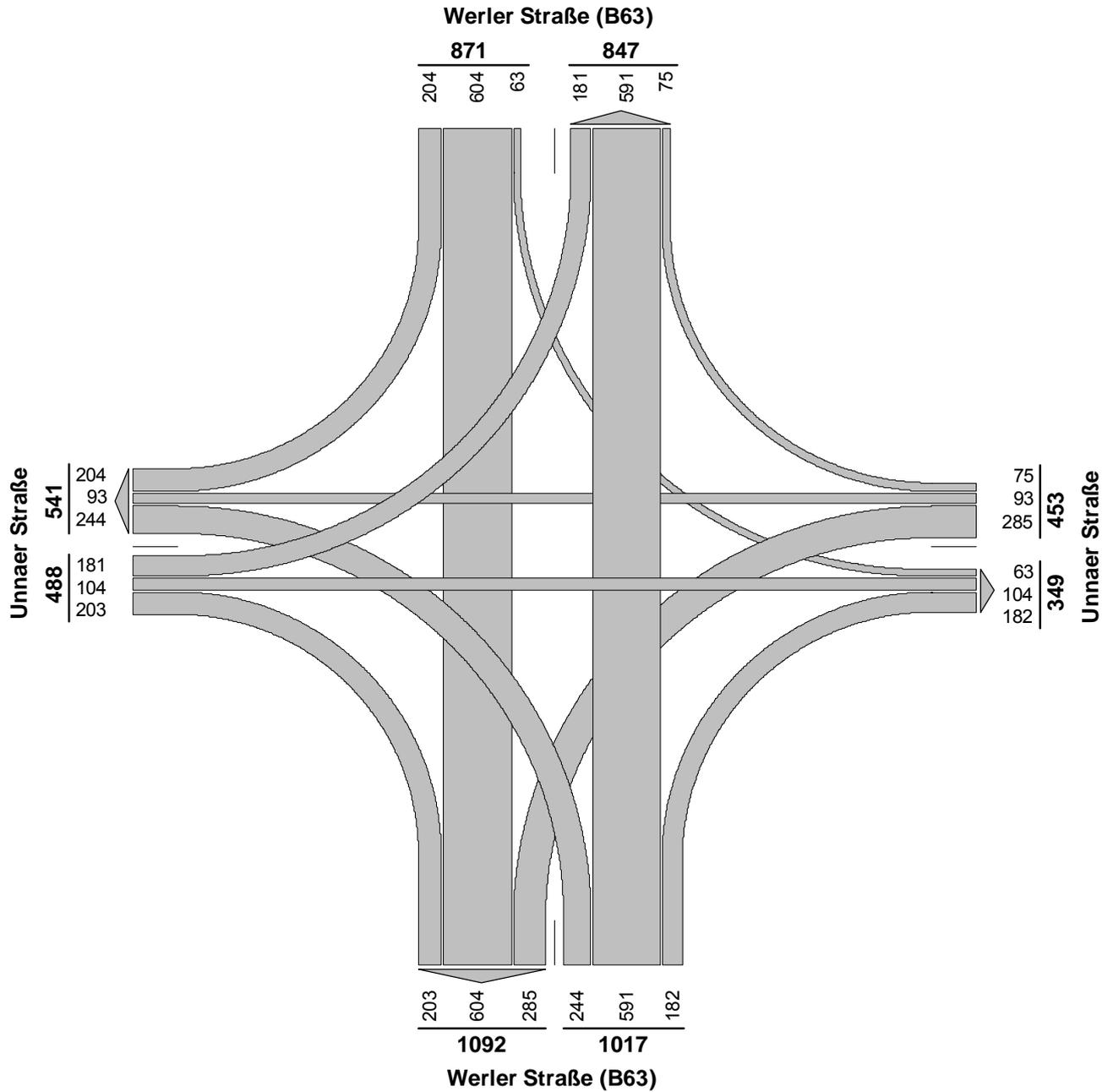
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1	↙			122	2805												
	3	↓	K1	48	647	1858	743	0,87	2	12	21	0	90,0	21	126	43,74	C	
3	3	↙	K2L	23	230	1538	295	0,78	2	12	8	0	90,0	12	72	66,46	D	
	1	↑	K2	75	633	1922	1201	0,53	0	0	12	0	90,0	12	72	12,58	A	
4	3	↗	K3	34	439	1980	561	0,78	1	6	14	0	90,0	17	102	49,11	C	
	1	↘	K3, K3R	56	458	1734	809	0,57	0	0	11	0	90,0	12	72	23,20	B	
Knotenpunktssummen:					2529		3609											
Gewichtete Mittelwerte:								0,70									34,79	
				TU = 120 s T = 3600 s														

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P1



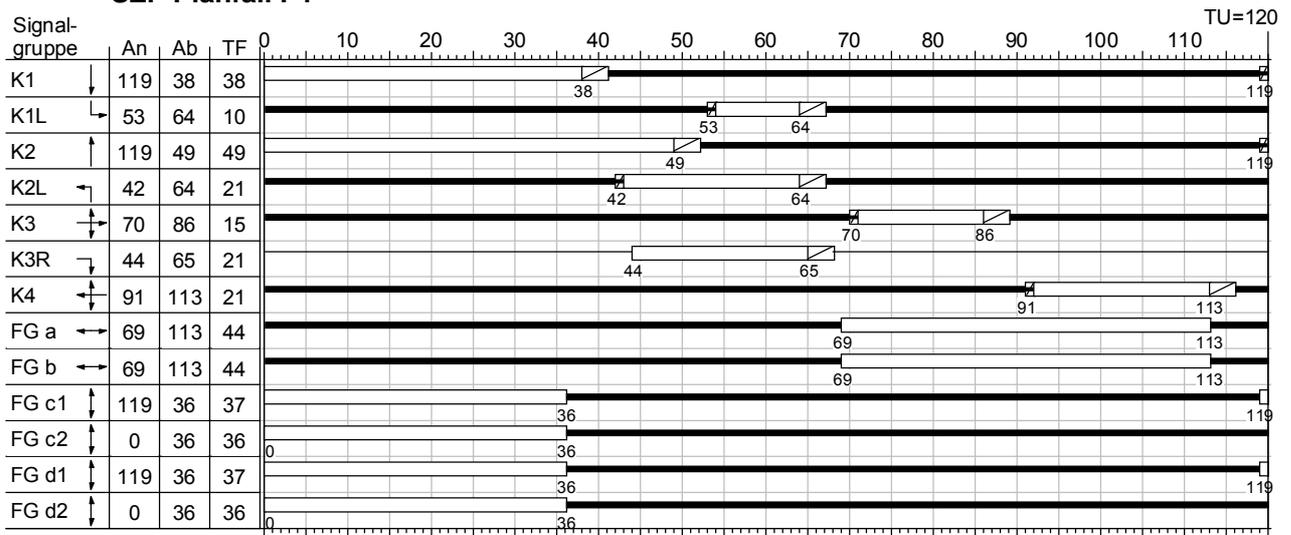
Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P1



LISA+

SZP Planfall P1



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	18	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Spitzenstunde P1	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P1 (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _S [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↔	K1	38	12,17	2000	0,89	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1786	
	3	↓	K1	38	12,44	2000	0,89	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1774	
	4	↘	K1L	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2400	
2	1	↔	K4	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
	3	↘	K4	21	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
3	4	↙	K2L	21	2,87	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1970	
	3	↑	K2	49	13,18	2000	0,87	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1736	
	1	↗		0	0,00	3000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			3000	
4	4	↗	K3	15	9,94	2000							2000	
	3	→	K3	15	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
	1	↘	K3, K3R	36	4,43	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1958	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P1, SZP Planfall P1

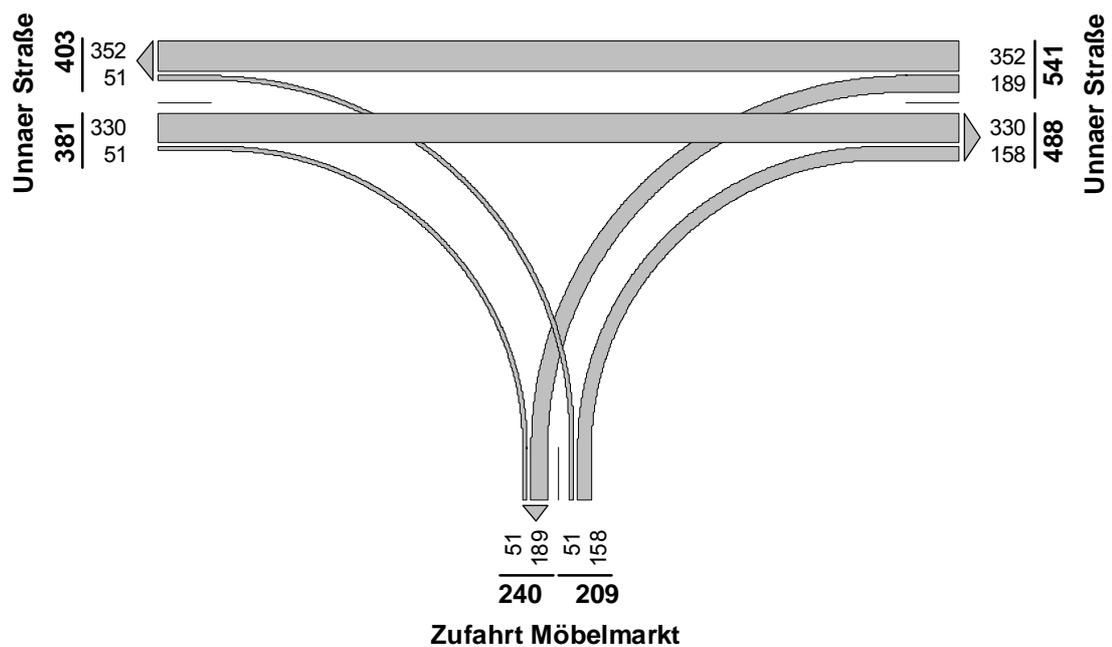
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	38	405	1786	566	0,72	1	6	12	0	90,0	14	84	41,00	C
	3		K1	38	403	1774	562	0,72	1	6	12	0	90,0	14	84	41,17	C
	4		K1L	10	63	2400	200	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	51,78	D
2	1		K4	21	168	2000	350	0,48	0	0	5	0	90,0	8	48	44,58	C
	3		K4	21	285	2000	350	0,81	2	12	9	0	90,0	14	84	68,53	D
3	4		K2L	21	244	1970	345	0,71	1	6	8	0	90,0	11	66	54,22	D
	3		K2	49	591	1736	709	0,83	2	12	19	0	90,0	19	114	41,37	C
	1				182	3000											
4	4		K3	15	181	2000	250	0,72	1	6	6	0	90,0	10	60	64,71	D
	3		K3	15	104	2000	250	0,42	0	0	3	0	90,0	5	30	48,46	C
	1		K3, K3R	36	203	1958	587	0,35	0	0	5	0	90,0	8	48	32,82	B
Knotenpunktssummen:					2829		4169										
Gewichtete Mittelwerte:								0,69								47,06	
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

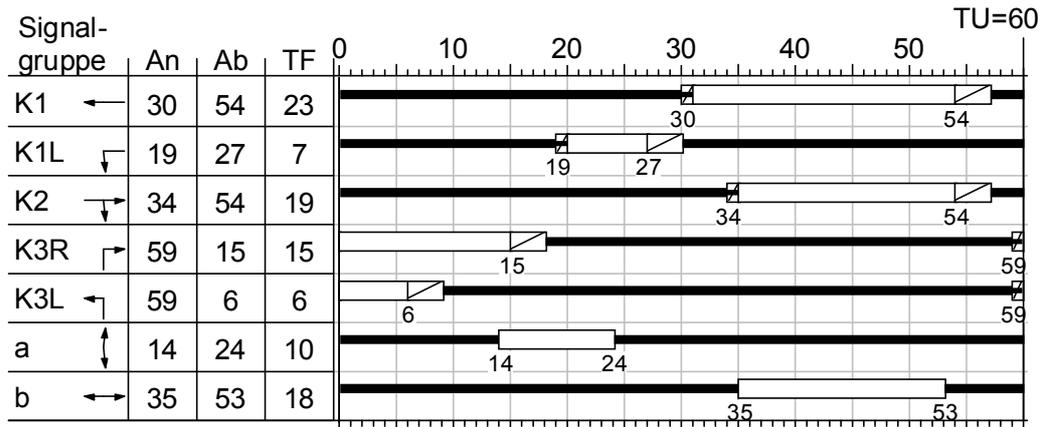
Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße					
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P1



Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P1



Eigenschaften

Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	1	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Planfall P1	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P1 (TU=60)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{Sst} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	←	K1	23	8,81	2000							2000	
	3	↘	K1L	7	0,00	2850							2850	
3	3	↙	K3L	6	0,00	3000							3000	
	1	↘	K3R	15	0,00	2000							2000	
4	1	↔	K2	19	7,09	2000							2000	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{Sst}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P1, SZP Planfall P1

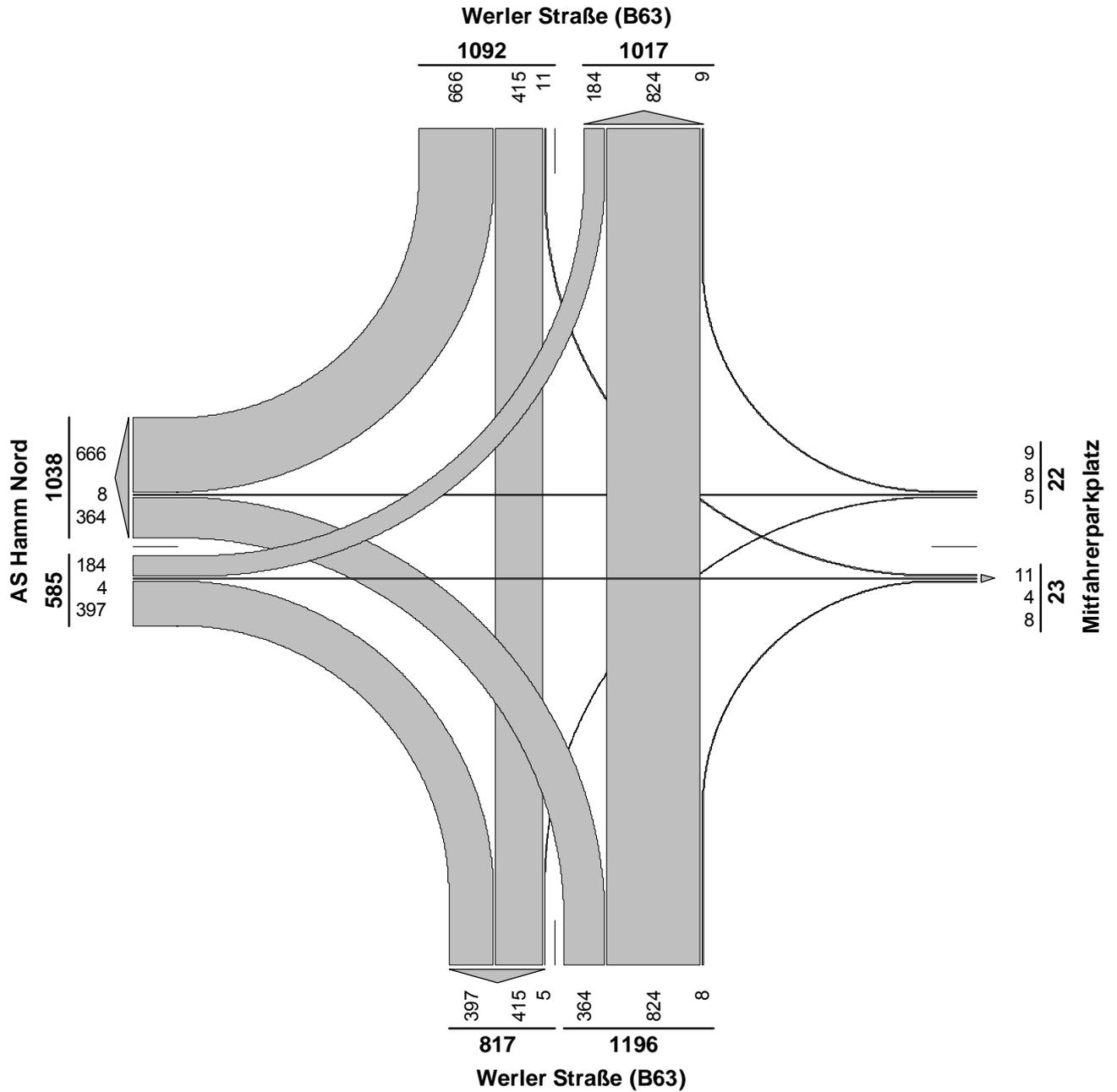
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
2	1	←	K1	23	352	2000	767	0,46	0	0	4	0	90,0	6	36	13,85	A
	3	↙	K1L	7	189	2850	333	0,57	0	0	3	0	90,0	5	30	25,07	B
3	3	↖	K3L	6	51	3000	300	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	24,72	B
	1	↗	K3R	15	158	2000	500	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	18,32	A
4	1	↘	K2	19	381	2000	633	0,60	0	0	5	0	90,0	7	42	17,30	A
Knotenpunktssummen:					1131		2533										
Gewichtete Mittelwerte:								0,49								18,00	
				TU = 60 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrsreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrsreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrsreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P1



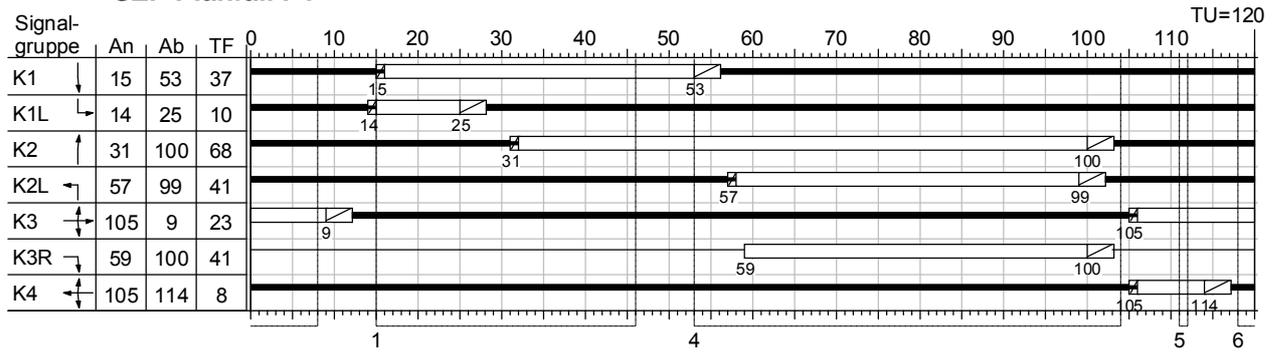
Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P1



LISA+

SZP Planfall P1



Phasenfolge: 1-4-5-6

Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	11	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Planfall P1	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Nr	Name	Art	Zeit	Zeit2	SZP	Max.Wartezeit
1	1	Ph	15	46		
2	4	Ph	53	104		
3	5	Ph	111	112		
4	6	Ph	118	8		

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P1 (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _S [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙		0	2,70	3000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2955	
	3	↓	K1	37	6,27	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1938	
	4	↘	K1L	10	9,09	2400	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2266	
2	1	↕	K4	8	27,27	2700	0,71	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1917	
3	3	↖	K2L	41	21,15	2000	0,76	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1518	
	1	↗	K2	68	4,33	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1958	
4	3	↗	K3	23	8,51	2000	0,95	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			2090	
	1	↘	K3, K3R	64	13,85	2000	0,85	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1866	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P1, SZP Planfall P1

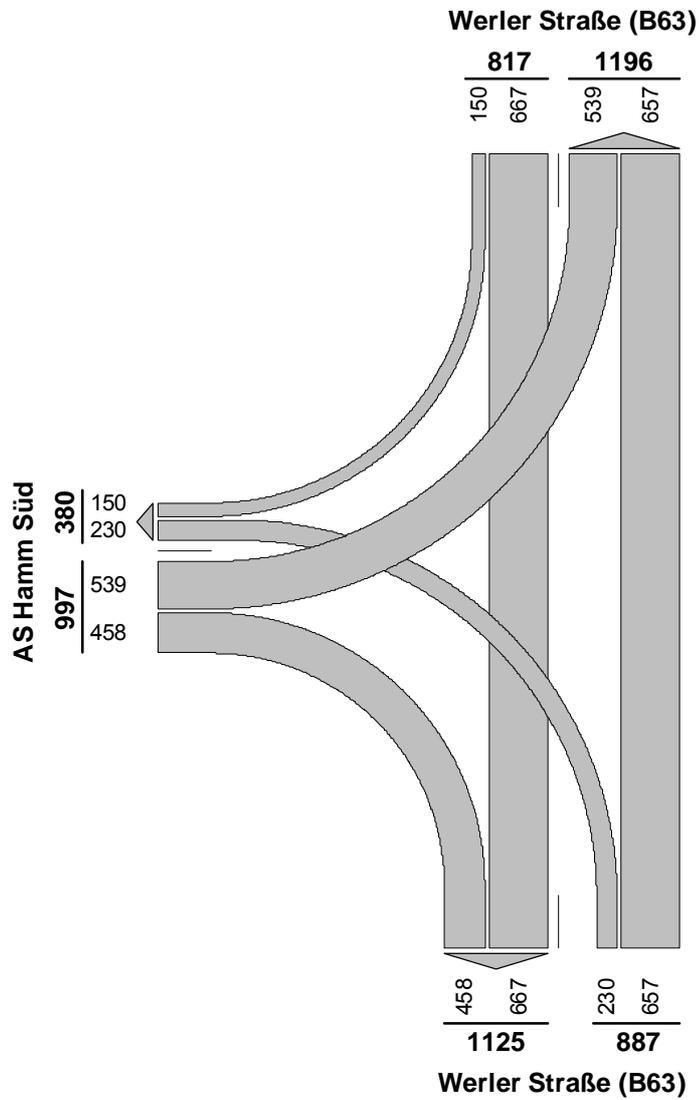
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1	↙			666	2955											
	3	↓	K1	37	415	1938	598	0,69	0	0	12	0	90,0	15	90	39,53	C
	4	↘	K1L	10	11	2266	189	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	50,66	D
2	1	↕	K4	8	22	1917	128	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	53,44	D
3	3	↙	K2L	41	364	1518	519	0,70	1	6	11	0	90,0	13	78	38,39	C
	1	↘	K2	68	832	1958	1110	0,75	1	6	22	0	90,0	18	108	22,50	B
4	3	↘	K3	23	188	2090	348	0,54	0	0	6	0	90,0	8	48	45,80	C
	1	↘	K3, K3R	64	397	1866	995	0,40	0	0	8	0	90,0	10	60	16,61	A
Knotenpunktssummen:					2895		3887										
Gewichtete Mittelwerte:								0,64									29,62
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P1



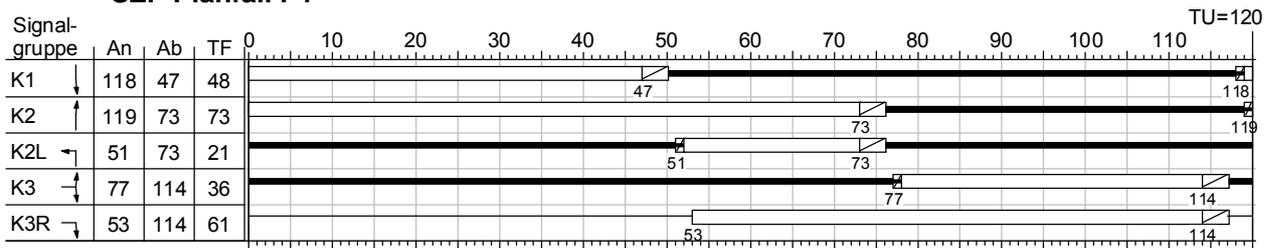
Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P1



LISA+

SZP Planfall P1



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	12	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Spitzenstunde P1	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P1 (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _S [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙		0	10,00	3000	0,93	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2796	
	3	↓	K1	48	10,19	2000	0,93	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1858	
3	3	↖	K2L	21	20,00	2000	0,77	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1538	
	1	↑	K2	73	7,46	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1920	
4	3	↗	K3	36	11,87	2000	0,90	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1980	
	1	↘	K3, K3R	56	17,90	2000	0,79	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1734	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P1, SZP Planfall P1

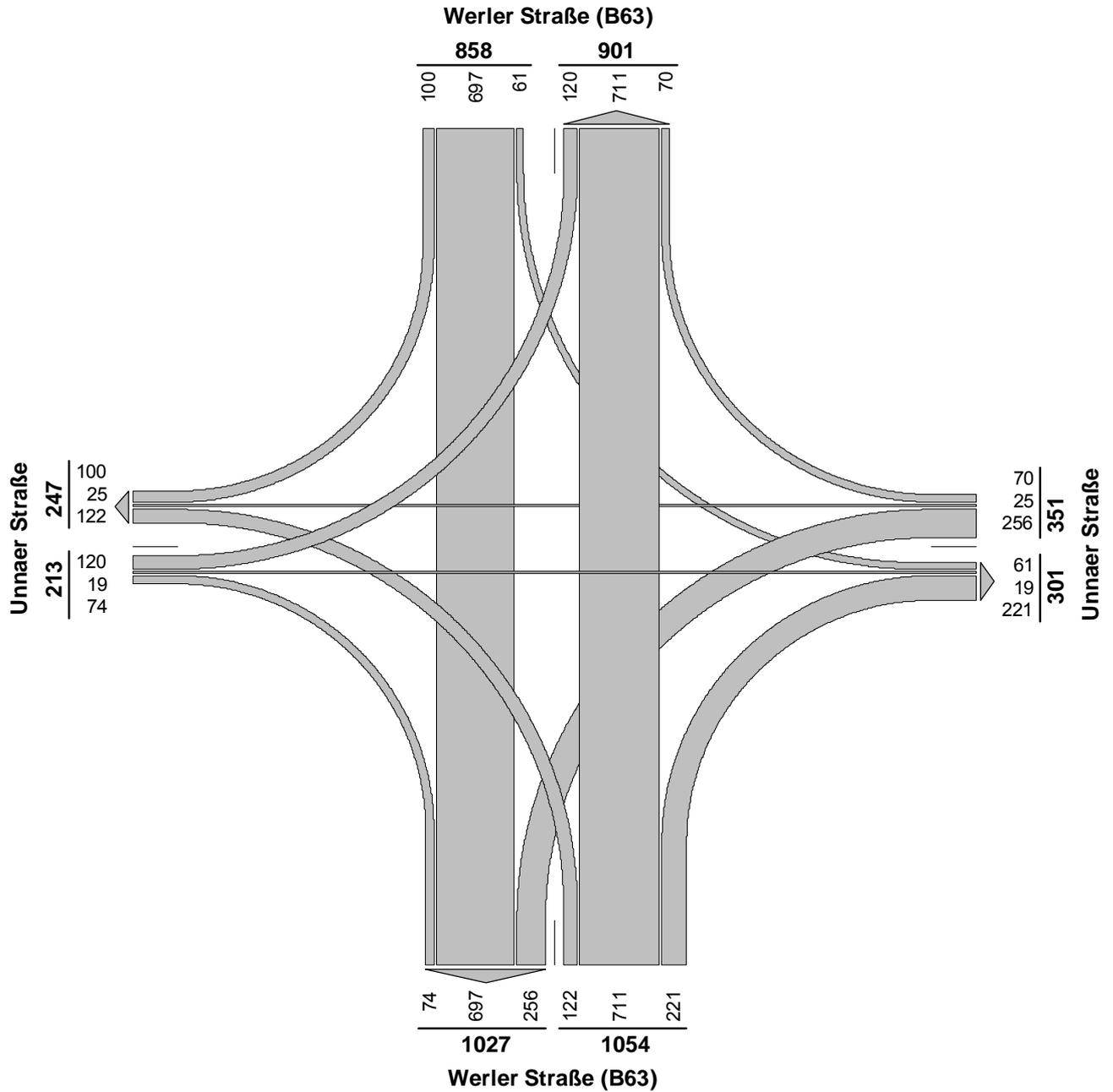
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1	←			150	2796											
	3	↓	K1	48	667	1858	743	0,90	2	12	22	0	90,0	21	126	45,45	C
3	3	←	K2L	21	230	1538	269	0,86	3	18	8	1	90,0	13	78	83,28	E
	1	↑	K2	73	657	1920	1168	0,56	0	0	13	0	90,0	13	78	13,99	A
4	3	↑	K3	36	539	1980	594	0,91	3	18	18	1	90,0	21	126	59,92	D
	1	↘	K3, K3R	56	458	1734	809	0,57	0	0	11	0	90,0	12	72	23,20	B
Knotenpunktssummen:					2701		3583										
Gewichtete Mittelwerte:								0,75									39,82
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

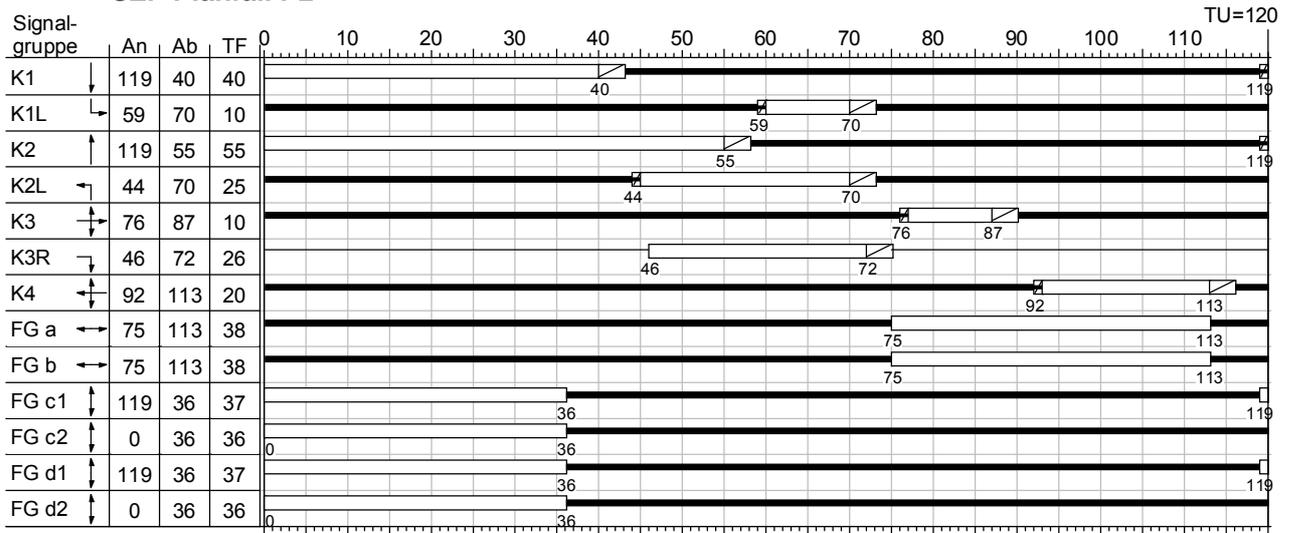
Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P2



Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P2



Eigenschaften

Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	19	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Planfall P2	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P2 (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _S [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↔	K1	40	12,29	2000	0,89	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1780	
	3	↓	K1	40	12,44	2000	0,89	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1774	
	4	↘	K1L	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2400	
2	1	↔	K4	20	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
	3	↘	K4	20	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2000	
3	4	↙	K2L	25	2,87	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1970	
	3	↑	K2	55	13,18	2000	0,87	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1736	
	1	↗		0	0,00	3000	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			3000	
4	4	↗	K3	10	9,94	2400							2400	
	3	→	K3	10	0,00	2400	1,00	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			2400	
	1	↘	K3, K3R	36	4,43	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Fußgängerverkehr			1958	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße				
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P2, SZP Planfall P2

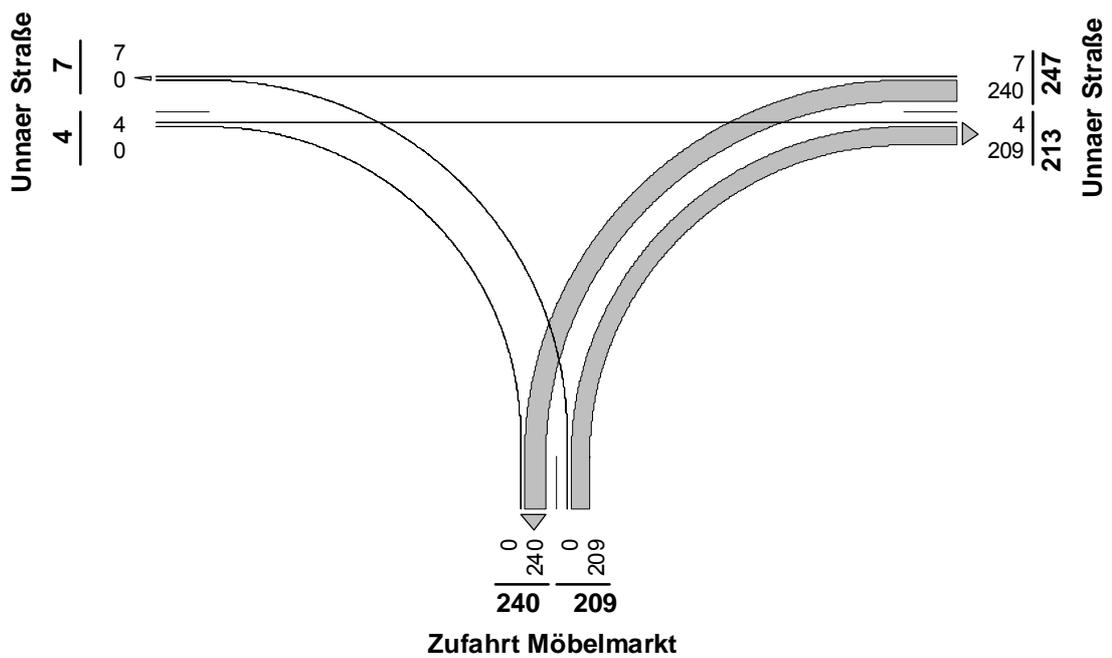
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	40	399	1780	593	0,67	0	0	12	0	90,0	13	78	35,96	C
	3		K1	40	398	1774	591	0,67	0	0	11	0	90,0	13	78	36,02	C
	4		K1L	10	61	2400	200	0,31	0	0	2	0	90,0	4	24	51,73	D
2	1		K4	20	95	2000	333	0,29	0	0	3	0	90,0	5	30	43,74	C
	3		K4	20	256	2000	333	0,77	1	6	8	0	90,0	13	78	63,97	D
3	4		K2L	25	122	1970	410	0,30	0	0	3	0	90,0	6	36	40,09	C
	3		K2	55	711	1736	796	0,89	2	12	23	0	90,0	21	126	40,35	C
	1				221	3000											
4	4		K3	10	120	2400	200	0,60	0	0	4	0	90,0	6	36	53,07	D
	3		K3	10	19	2400	200	0,10	0	0	1	0	90,0	2	12	50,82	D
	1		K3, K3R	36	74	1958	587	0,13	0	0	2	0	90,0	4	24	30,57	B
Knotenpunktssummen:					2476		4243										
Gewichtete Mittelwerte:								0,68								42,37	
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

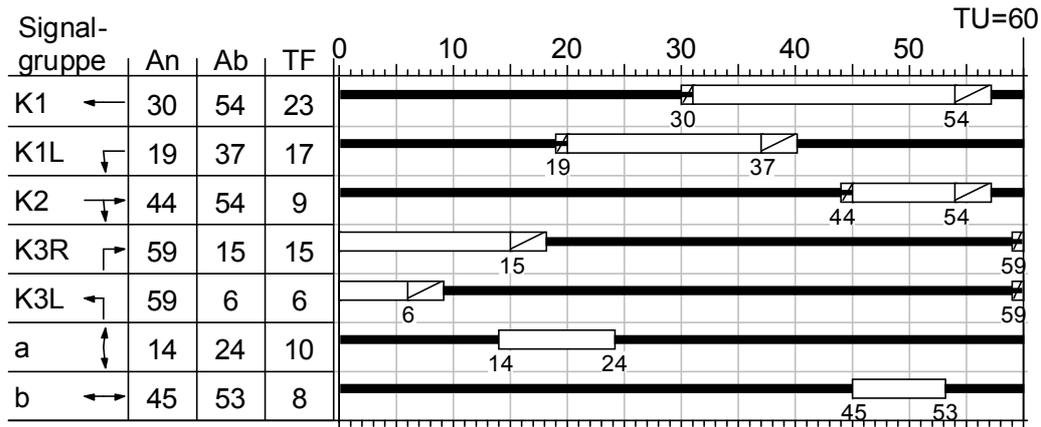
Knoten	Knoten 1 : Werler Straße (B63)/Unnaer Straße					
Variante	VU Möb 2 - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P2



Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P2



Eigenschaften

Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	2	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Planfall P2	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P2 (TU=60)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{Sst} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1	←	K1	23	0,00	2000							2000	
	3	↘	K1L	17	0,00	2000							2000	
3	3	↙	K3L	6	0,00	3000							3000	
	1	↗	K3R	15	0,00	2000							2000	
4	1	↔	K2	9	0,00	2550							2550	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{Sst}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P2, SZP Planfall P2

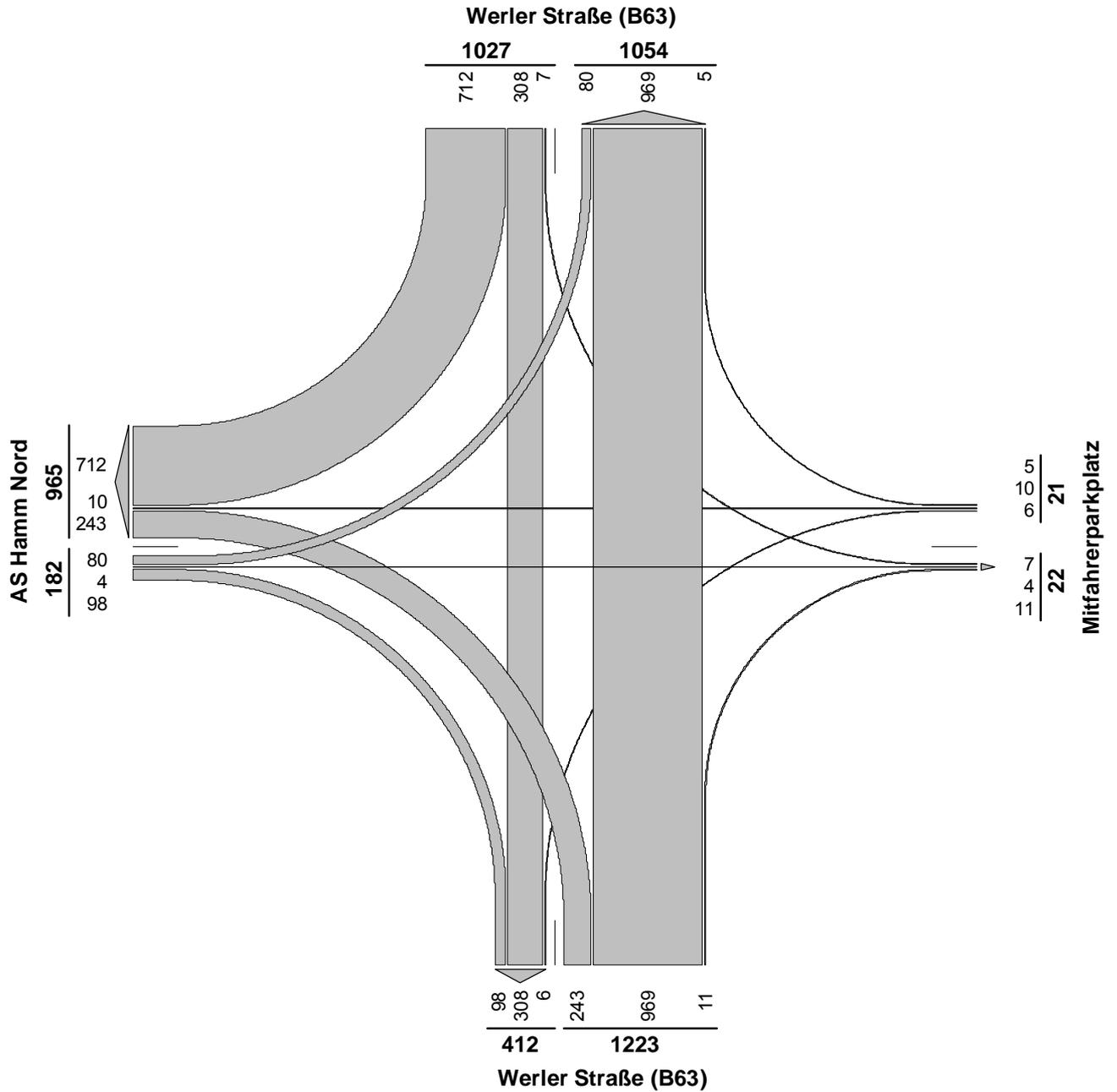
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
2	1	←	K1	23	7	2000	767	0,01	0	0	0	0	90,0	0	0	11,45	A
	3	↙	K1L	17	240	2000	567	0,42	0	0	3	0	90,0	5	30	17,51	A
3	3	↖	K3L	6	0	3000	300	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A
	1	↗	K3R	15	209	2000	500	0,42	0	0	3	0	90,0	5	30	18,84	A
4	1	↘	K2	9	4	2550	383	0,01	0	0	0	0	90,0	0	0	21,71	B
Knotenpunktssummen:					460		2517										
Gewichtete Mittelwerte:								0,41								18,06	
				TU = 60 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Unnaer Straße/Zufahrt Möbelmarkt					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P2



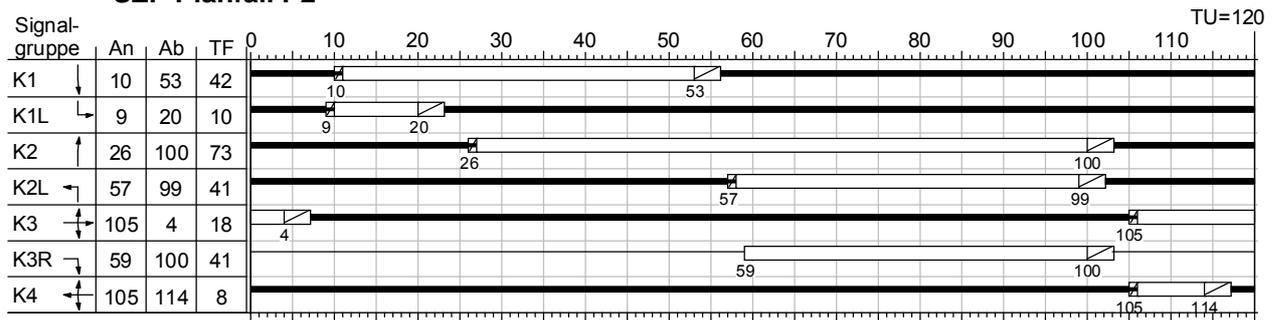
Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P2



LISA+

SZP Planfall P2



Eigenschaften

Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	12	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Planfall P2	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P2 (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{S,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _S [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙		0	2,67	3000	0,99	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2955	
	3	↓	K1	42	6,17	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1940	
	4	↘	K1L	10	14,29	2400	0,83	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1999	
2	1	↕	K4	8	33,33	2700	0,67	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1801	
3	3	↙	K2L	41	20,99	2000	0,76	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1522	
	1	↘	K2	73	4,39	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1958	
4	3	↘	K3	18	9,52	2000	0,94	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			2066	
	1	↘	K3, K3R	59	14,29	2000	0,83	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1833	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{S,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P2, SZP Planfall P2

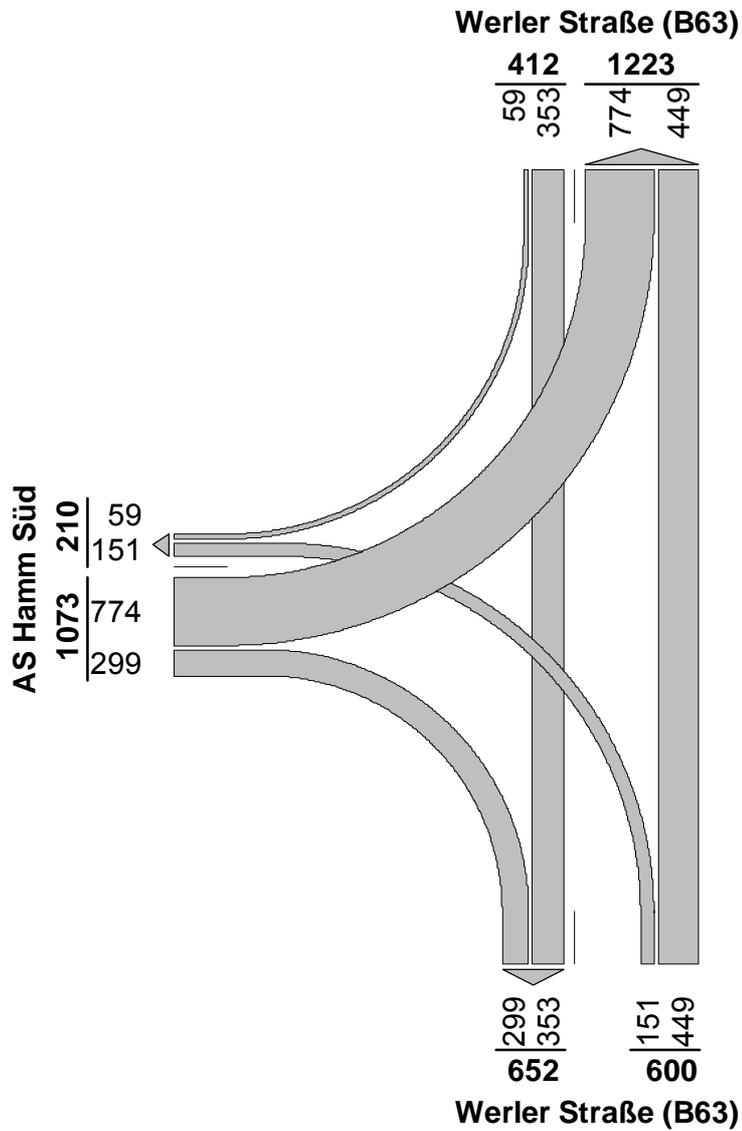
Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1	←			712	2955											
	3	↓	K1	42	308	1940	679	0,45	0	0	8	0	90,0	10	60	30,13	B
	4	↘	K1L	10	7	1999	167	0,04	0	0	0	0	90,0	1	6	50,59	D
2	1	↕	K4	8	21	1801	120	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	53,08	D
3	3	↙	K2L	41	243	1522	520	0,47	0	0	6	0	90,0	9	54	30,94	B
	1	↗	K2	73	980	1958	1191	0,82	1	6	27	0	90,0	20	120	22,80	B
4	3	↗	K3	18	84	2066	262	0,32	0	0	3	0	90,0	5	30	47,69	C
	1	↘	K3, K3R	59	98	1833	901	0,11	0	0	2	0	90,0	3	18	16,39	A
Knotenpunktssummen:					2453		3840										
Gewichtete Mittelwerte:								0,63									26,55
				TU = 120 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

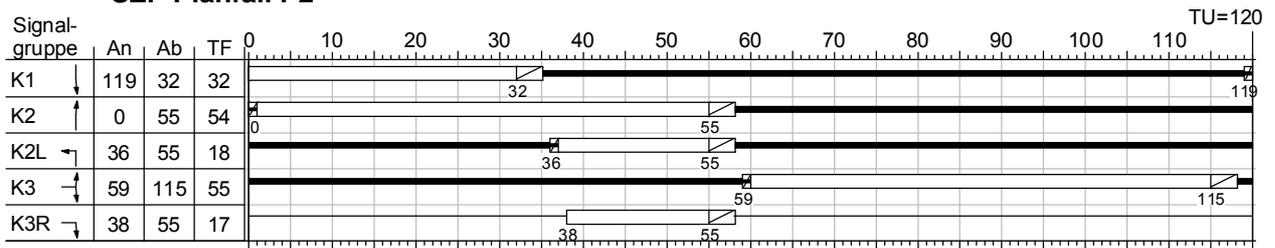
Knoten	Knoten 2 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Nord					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Planfall P2



Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

SZP Planfall P2



Eigenschaften					
Signalplan-Art	normal	Sonderprogramm	nein	VB Freigabeanfang	VMFA
ID-Nr	13	Anfo-Nr	-	VB Freigabeende	VMFE
Nur Dokumentation	nein	Rahmenplan	-	Min-/Max-Liste	-
Versatz	0	Parameter-Satz	-	Einschaltplan	-
Bewertung	HBS: Planfall P2	Zwischenzeitenmatrix	SiSi	Ausschaltplan	-
Betriebsart	Festzeit				

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP Planfall P2 (TU=120)

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1	↙		0	10,17	3000	0,93	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			2790	
	3	↓	K1	32	10,20	2000	0,93	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1858	
3	3	↙	K2L	18	19,87	2000	0,77	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1540	
	1	↑	K2	54	7,35	2000	0,96	Schwerverkehrsanteil	1,00	Längsneigung			1922	
4	3	↗	K3	55	11,89	2000	0,90	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1978	
	1	↘	K3, K3R	72	18,06	2000	0,79	Schwerverkehrsanteil	1,10	Längsneigung			1731	

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd				
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern				
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010
Signum				Blatt	

Planfall P2, SZP Planfall P2

Zuf.	Fstr.Nr	Symbol	Sgr	t_F [s]	q [Fz/h]	q_S [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N_{GE} [Fz]	N_{GE} [m]	n_H [Fz]	r	S [%]	N_{RE} [Fz]	N_{RE} [m]	w [s]	QSV	
1	1	↙			59	2790												
	3	↓	K1	32	353	1858	495	0,71	1	6	11	0	90,0	14	84	45,26	C	
3	3	↙	K2L	18	151	1540	231	0,65	0	0	5	0	90,0	7	42	48,84	C	
	1	↑	K2	54	449	1922	865	0,52	0	0	11	0	90,0	12	72	23,68	B	
4	3	↗	K3	55	774	1978	907	0,85	2	12	24	0	90,0	21	126	36,40	C	
	1	↘	K3, K3R	72	299	1731	1039	0,29	0	0	5	0	90,0	7	42	11,60	A	
Knotenpunktssummen:					2085		3537											
Gewichtete Mittelwerte:								0,66									32,39	
				TU = 120 s T = 3600 s														

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppen	[-]
t_F	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q_S	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Mittlere Anzahl gestauter Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N_{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N_{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Knoten 3 : Werler Straße (B63)/AS Hamm Süd					
Variante	VU Möb - VU Möbelmarkt Hamm-Rhynern					
Bearbeiter		Status	Bearbeitung	Datum	19.10.2010	
Signum				Blatt		

Knotenpunkte B63 im Bereich der A2

Hamm:



B63 / AS Nord

**B63 /
Unnaer
Straße**

B63 / AS Süd

B63 / Oberster Kamp

**B63 /
Oberaller Weg
(Planung)**

Stand: 01 / 2008

Stadt Hamm
Stadtplanungsamt

Blatt - Nr.		
	Datum	Zeichen
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		

**Knotenpunkte B63
im Bereich der A2**

Maßstab:

Hamm, den _____
Der Oberbürgermeister

Aufgestellt
Hamm, den _____

