## MATHEMATIKON HEIDELBERG GMBH & CO. KG

# Mathematikon Universität Heidelberg (MUH) Verkehrsuntersuchung

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr. 612-1538

März 2012



Mathematikon GmbH & Co. KG Mathematikon Universität Heidelberg: Verkehrsuntersuchung



ppa. Dr. Andreas Clausen

i. A. Florian Krentel

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0 Fax: +49-761-88505-22 E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH



#### Inhaltsverzeichnis

1.	Auf	gabenstellung	1
2.	Verl	kehrstechnische Grundlagen	2
	2.1	Verkehrsbelastungen im Bestand	2
	2.2	Verkehrserzeugung Geplante Nutzungen Mathematikon	3
	2.3	Verkehrsentwicklung bis 2025	4
		2.3.1 Entwicklungen Neuenheimer Feld	4
		2.3.2 Entwicklungen Campus-Hotel	5
3.	Verl	kehrsbelastungen Planfall Mathematikon	5
4.	Verl	kehrsbelastungen Prognosefall 2025	6
	4.1	Prognosefall 1 (2025): Bestehende Erschließungssituation	6
	4.2	Prognosefall 2 (2025): Unechte Einbahnstraße	6
5.	Leis	stungsfähigkeitsberechnungen	6
	5.1	Knotenpunkt Berliner Straße/ Mönchhofstraße	7
	5.2	Knotenpunkt Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld	8
	5.3	Knotenpunkt "Platz Nord" Im Neuenheimer Feld/ Im Neuenheimer Feld	9
6.	Verl	kehrliche Bewertung	10
	6.1	Kfz-Verkehr	10
	6.2	Fußgängerverkehr	11
	6.3	Radverkehr	12
	6.4	ÖPNV	13
	6.5	Ruhender Verkehr	13
	6.6	Andienung	14
	6.7	Ersatzstellplatz	14
7.	Zus	ammenfassung	15



## **Anlagen**

Anlage	1	Übersicht Nutzungskonzept Mathematikon
Anlage	2	Verkehrsbelastungen im Bestand
Anlage	3	Verkehrserzeugungsberechnungen
Anlage	4	Verkehrsbelastungen Planfall Mathematikon
Anlage	5	Spinnenbelastungen Planfall Mathematikon
Anlage	6	Verkehrsbelastungen Prognosefall 1 (2025)
Anlage	7	Verkehrsbelastungen Prognosefall 2 (2025)
Anlage	8	Beurteilung der Verkehrsqualität nach HBS
Anlage	9	Leistungsfähigkeitsuntersuchung Berliner Straße/ Mönchhofstraße
Anlage ′	10	Leistungsfähigkeitsuntersuchungen Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld
Anlage ′	11	Leistungsfähigkeitsuntersuchungen "Platz Nord" Im Neuenheimer Feld/ Im Neuenheimer Feld



#### 1. AUFGABENSTELLUNG

Aufbauend auf dem Entwicklungskonzept der Stadt Heidelberg zur Berliner Straße (2008) soll ein heute als Parkplatz genutztes Areal westlich der Berliner Straße bebaut werden. Eine Durchmischung von Nutzungen der Universität, von forschungsnahen Unternehmen und Dienstleistungen sowie Einzelhandel wird dabei angestrebt.

Die Berliner Straße ist für ÖPNV (Bus und Straßenbahn), Fußgänger und Radfahrer sowie Kfz-Verkehr Zugang zum Universitätscampus im Neuenheimer Feld. Aus Gründen der Ansiedlungsstrategie der Universität wurde eine Bebauung des westlichen Teils der Straße bisher zurückgestellt. Außerdem werden die freien Flächen heute als dringend notwendige Parkplätze genutzt (vgl. Entwicklungskonzept Berliner Straße, 2008).

Verkehrlich gesehen bildet die Berliner Straße eine der Hauptverkehrsstraßenachsen zwischen den südlich und nördlich des Neckars liegenden Stadtteilen Heidelbergs (Verbindung über die Ernst-Walz-Brücke). Östlich der Berliner Straße befindet sich der Stadtteil Neuenheim; westlich das Universitätsgebiet. Die Straße besteht durchgehend aus einem 4streifigen Querschnitt (zuzüglich Abbiegestreifen in den Knotenpunktsbereichen) sowie einer Stadtbahntrasse auf eigenem Doppelgleiskörper in Mittellage. Die Knotenpunkte sind lichtsignalisiert, mit einer Bevorrechtigung der Stadtbahn ausgestattet und in eine übergeordnete Koordinierung eingebettet (makroskopische Netzsteuerung).

Der in einem ersten Planungsabschnitt zu entwickelnde Bereich mit Mathematikon (Bauteil A) soll Forschungseinrichtungen und Büros beherbergen. Das vorläufige Nutzungskonzept für den Bauteil B setzt sich aus Büros in den Obergeschossen und Einzelhandelsläden und Dienstleistungsbetrieben im Erdgeschoss zusammen. Eine Übersicht zur geplanten Nutzung zeigt Anlage 1.

Das Planungsgebiet liegt zwischen der Mönchhofstraße und der Straße Im Neuenheimer Feld. Die heute dort vorhandenen, ebenerdigen Parkplätze (ca. 475) werden über diese Straßen angefahren. Bei Realisierung der geplanten Nutzungen werden die wegfallenden Parkplätze als Ersatzparkplatz im Bereich des Heizkraftwerks mit Zufahrt über das Neuenheimer Feld kompensiert.

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans für dieses Vorhaben sollen in einer Verkehrsuntersuchung die Auswirkungen der Planungen ermittelt und bewertet werden.

Neben den Beziehungen und der verkehrssicheren Abwicklung der Fußgänger und Radfahrer insbesondere im Umfeld der universitären Einrichtungen, sind auch die Belange des ÖPNV zu berücksichtigen. Aufgrund der schon im Bestand stark belasteten Berliner Straße kommt der Abwicklung des Kfz-Verkehrs hier eine besondere Bedeutung zu.



Als Basis der Untersuchungen sind daher zunächst die durch die geplanten Nutzungen erzeugten Verkehrsmengen zu ermitteln sowie deren Abwicklung im bestehenden Straßennetz zu untersuchen. Darauf aufbauend sollen die Auswirkungen auf den Radfahrer-, Fußgänger- und Öffentlichen Verkehr beschrieben werden und Konzepte entwickelt werden. Komplettiert wird die Untersuchung mit Aussagen zur Organisation des Lieferverkehrs und des Angebots zum Ruhenden Verkehr.

Die Realisierbarkeit der Planungen wird hierbei fachtechnisch und anhand von gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien überprüft und die durch die Planungen entstehenden Veränderungen (Wirkungen) bewertet. Die Untersuchung soll planerische Hinweise geben und im weiteren Planungsverlauf auch als Grundlage der Abwägung für die Aufstellung eines Bebauungsplanes dienen.

#### 2. VERKEHRSTECHNISCHE GRUNDLAGEN

## 2.1 Verkehrsbelastungen im Bestand

Eine wesentliche Grundlage für weitere verkehrliche Untersuchungen und Bewertungen bildet die Kenntnis der aktuellen Verkehrssituation. Die Verkehrsbelastungen im Plangebiet wurden anhand mehrerer verfügbarer Verkehrszählungen aus den Jahren 2007 bis 2010 abgeleitet und durch Parkplatzbelegungsdaten des Unibauamtes an den universitären Parkplätzen ergänzt. Folgende Eingangsdaten wurden hierbei verwendet:

- Knotenpunktszählung Berliner Straße/ Mönchhofstraße, Schlothauer & Wauer 2007
- Knotenpunktszählungen Berliner Straße/ Mönchhofstraße und Berliner Straße/ Jahnstraße, IVAS 2010
- Knotenpunktszählungen Im Neuenheimer Feld, Stadt Heidelberg 2010
- Parkplatzbelegungsdaten Neuenheimer Feld, Universitätsbauamt 2011

Für die weiteren Untersuchungsschritte innerhalb der Verkehrsuntersuchung sind hierbei die Spitzenstundenbelastungen am Morgen und Nachmittag sowie die Tagesbelastungen von Interesse. Zur Darstellung der Belastungsdaten und zur Berechnung der Verkehrsbelastungen verschiedener Erschließungsvarianten wurde ein vereinfachtes Verkehrsmodell für die betrachteten Bereich aufgebaut.

Auf der Grundlage des Straßennetzes wurden anhand der Abbiegeanteile aus den Knotenpunktszählungen die Nachfragematrizen für das vereinfachte Verkehrsmodell generiert. Über das iterative Durchführen von Umlegungsberechnungen und Abgleich mit den Zähldaten konnte das Modell für die drei zu betrachteten Zeitbereiche geeicht werden. Im Ergebnis können so vom Modell berechnete Bestandsbelastungspläne für die morgendliche und nachmittäglich Spitzenstunde sowie die Tageswerte ausgegeben werden (vgl. Anlagen 2).



#### 2.2 Verkehrserzeugung Geplante Nutzungen Mathematikon

Zur Abschätzung des Kfz-Verkehrs, der durch die geplanten Nutzungen der Bauteile A und B voraussichtlich entstehen wird, wird die Methodik der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) bzw. der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSSV) angewandt und mit dem Programm VERBAU berechnet (BOSSERHOFF).

Über die Eingangsgröße der Fläche je geplanter Nutzung kann mit Hilfe empirisch bestimmter Kenngrößen die Verkehrserzeugung des Vorhabens ermittelt werden. Im Verfahren werden Bandbereiche (min-max) für die einzelnen Kenngrößen angegeben. Im vorliegenden Fall wurden jeweils die Mittelwerte verwendet. Hierbei wurden die Angaben des Auftraggebers zur Struktur und Größe der geplanten Nutzungen verwendet.

Ausgehend von einer Abschätzung der Anzahl an Beschäftigten, Kunden und Besuchern werden für diese ermittelten Werte die die Kfz-Fahrten für Kunden, Beschäftigte und Besucher unter Berücksichtigung des MIV-Anteils und den Pkw-Besetzungsgrads abgeleitet. Die gute ÖPNV-Anbindung mit Straßenbahnhaltestelle in direkter Nähe zur geplanten Nutzung wurde hierbei berücksichtigt. Ebenso konnte bei der Bestimmung des MIV-Anteils auf die Ergebnisse der Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten der Heidelberger Bevölkerung zurückgegriffen werden. Neben den Pkw-Fahrten der Nutzer wird im Verfahren auch der Güterverkehr (GV) über empirische Kenngrößen ermittelt.

Bei der Bestimmung des Kundenverkehrsaufkommens werden so genannte Mitnahme-Verbund- und Konkurrenzeffekte berücksichtigt:

#### Mitnahmeeffekt

Fahrzeuge, die heute schon das Verkehrsnetz befahren, werden künftig auch Kunden des Einzelhandels, also nicht ausschließlich Neuverkehr.

#### Verbundeffekt

Da verschiedene Einzelhandelssegmente innerhalb der geplanten Nutzung angeboten werden, werden die Kunden des einen Segments auch teilweise Kunden einer anderen Einrichtung sein und erzeugen hier dann keinen zusätzlichen Kfz-Verkehr mehr.

#### Konkurrenzeffekt

durch die Nähe zu anderen Einrichtungen mit teilweise ähnlichem Sortiment ist das Kundenpotential nicht in vollem Umfang vorhanden.

Bei einer BGF von 45.765 m² werden im Quell- und Zielverkehr jeweils etwa 2.070 Kfz/24h erzeugt (vgl. Anlage 3.1 und 3.2). Die Ableitung der Spitzenstunde kann über die Verteilung der Tagesbelastungen anhand empirischer Ganglinien je Nutzer erfolgen. Für die gesamte Nutzung können in der morgendlichen Spitzenstunde etwa 240 zufahrende und ca. 90 ausfahrende Fahrzeuge je Stunde ermittelt werden. In der Spitzenstunde am Nachmittag fahren ca. 160 Fahrzeuge je Stunde zu und etwa 240 Fahrzeuge je Stunde aus.



Zur räumlichen Verteilung der erzeugten Verkehrsmengen wurden die heutigen Verteilungen an den Knotenpunkten sowie die Ergebnisse der Einzelhandelsuntersuchung berücksichtigt. Hierbei wurden folgende Verteilungen für den Quell- und Zielverkehr angenommen:

Heidelberg 50%
Handschuhsheim 30%
Mönchhofstraße 10%
Kliniken 10%

#### 2.3 Verkehrsentwicklung bis 2025

Da die verkehrliche Funktionsweise nach der Realisierung von neuen Nutzungen nicht nur kurz- sondern auch mittelfristig zu berücksichtigen ist, wird eine Abschätzung der künftigen Verkehrsmengenermittlung erforderlich.

Der Zeithorizont 2025 wurde in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Heidelberg festgelegt, da für dieses Bezugsjahr auch die Verkehrsprognose des Verkehrsmodells der Stadt Heidelberg erstellt wird. Somit konnte auf bereits zusammengestellte Daten des Unibauamtes zur Entwicklung des Neuenheimer Feldes in diesem Zeitraum zurückgegriffen werden.

Als verkehrlich relevante Veränderungen, die nach einer Realisierung des Mathematikons anstehen, können die Erweiterungen im Neuenheimer Feld (Unibauamt), das Campus Hotel sowie die Planungen zur Erweiterung der Straßenbahn ins Neuenheimer Feld angesehen werden.

#### 2.3.1 Entwicklungen Neuenheimer Feld

Zur Ermittlung der künftigen Verkehrserzeugung im Neuenheimer Feld kann zunächst auf die Verkehrsbelastungen, die im Bestand vom Neuenheimer Feld ausgehen, zurückgegriffen werden. Durch die Lage zwischen Berliner Straße und Neckar bedingt, gibt es wenige Zu- und Ausfahrtsmöglichkeiten. Die jeweilige Belastung dieser Verknüpfungen ist aus den Zähldaten ableitbar.

Bezieht man diese Zu- und Ausfahrten auf die vorhandenen Stellplätze im Neuenheimer Feld, die Quelle bzw. Ziel der einzelnen Fahrten sind, so lässt sich die künftige Verkehrsnachfrage anhand der künftig vorhandenen Stellplatzzahlen ermitteln. Vorraussetzung hierfür ist eine etwa gleichbleibende Frequentierung pro Stellplatz und die Realisierung eines ausgewogenen Verhältnisses von neuen Nutzungen und neuen Stellplätzen im Neuenheimer Feld.

Da diese Punkte als erfüllt angesehen werden können, errechnet sich eine Steigerung der Verkehrsbelastungen um etwa 20 % gegenüber der heutigen Situation (vgl. Anlage 3.3).



Für die räumliche Verteilung dieser Verkehrsmengen wurden die Quellen und Ziele aus dem Bestandsmodell übernommen und hierbei auch die Lage der neu entstehenden Parkplätze im Neuenheimer Feld berücksichtigt.

#### 2.3.2 Entwicklungen Campus-Hotel

Für die Planungen zum Campushotel wurde die Verkehrserzeugung mit Hilfe des empirischen Verfahrens nach BOSSERHOFF ermittelt. Für die angegebenen 21.000 m² BGF kann eine Verkehrserzeugung von 380 Kfz/24h (jeweils für Quell- und Zielverkehr) ermittelt werden.

Die Spitzenstundenbelastungen am Morgen betragen hier etwa 70 Kfz/h im Quell- und 20 Kfz/24h im Zielverkehr. Am Nachmittag sind es ca. 40Kfz/h im Quellverkehr und 45 Kfz/h im Zielverkehr.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Nutzung des Campus-Hotels für Tagespatienten der Klinikbereiche und Gäste der Hochschule kann folgende räumliche Verteilung angenommen werden:

•	Heidelberg	40%
•	Handschuhsheim	25%
•	Mönchhofstraße	5%
•	Kliniken	20%
•	Campus Mönchhofstraße	5%
•	Neuenheimer Feld Wes	5%

#### 3. VERKEHRSBELASTUNGEN PLANFALL MATHEMATIKON

Der Planfall Mathematikon bezeichnet die verkehrliche Situation nach Realisierung des Mathematikons. Gegenüber dem Bestand wurden die geplanten Nutzungen in den Bauteilen A und B sowie der Ersatzstellplatz im Neuenheimer Feld angesetzt. Quelle und Ziel der Kfz-Fahrten für die neuen Nutzungen in den Bauteilen A und B ist die Tiefgarage unter dem Gebäudeteil B.

Die zusätzlichen Verkehrsmengen wurden in das Verkehrsmodell integriert und die daraus resultierenden Belastungen berechnet. Die Zu- und Ausfahrt zu den Bauteilen A und B ist über die Mönchhofstraße und die Straße im Neuenheimer Feld möglich.

Die Verkehrsbelastungen des Planfalls sind in der Anlage 4 enthalten. Die Anteile, die aus der Realisierung des Planungsvorhabens (Mathematikon und Ersatzstellplatz) resultieren, sind in Bezug auf die Gesamtbelastungen in der Anlage 5 dargestellt.



#### 4. VERKEHRSBELASTUNGEN PROGNOSEFALL 2025

Im Prognosefall 2025 werden zusätzlich zu den Verkehrmengen des Mathematikons und Ersatzstellplatzes auch die Erweiterungen im Neuenheimer Feld und beim Campus-Hotel berücksichtigt. Die zusätzlichen Verkehrsmengen wurden in das Verkehrsmodell integriert und mit dem Gesamtverkehrsaufkommen Umlegungsberechnungen durchgeführt.

Bis zum Jahr 2025 ist mit einer Realisierung der Straßenbahn ins Neuenheimer Feld zu rechnen. In diesem Zuge wird auch der Knotenpunkt "Platz Nord" aus Gründen der signaltechnischen Sicherung umgebaut. Ein Vorschlag zum Ausbau wurde im Rahmen der Straßenbahnplanungen entwickelt. Da prinzipiell auch weitere Ausbauvarianten denkbar wären, wurden mit dem Verkehrsmodell die Belastungen für zwei Erschließungssituationen ermittelt:

#### 4.1 Prognosefall 1 (2025): Bestehende Erschließungssituation

In der Variante 1 wurde die verkehrliche Erschließungssituation des Bestandes beibehalten. Die Zu- und Ausfahrt zu den Bauteilen A und B ist über die Mönchhofstraße und die Straße im Neuenheimer Feld möglich.

Die Verkehrsbelastungen dieser Variante sind in der Anlage 6 enthalten.

### 4.2 Prognosefall 2 (2025): Unechte Einbahnstraße

Zur Entlastung des Knotenpunktes "Platz Nord" am künftigen Campus-Hotel wurde in der Variante 2 die Zufahrt aus Richtung Norden in die Erschließungsstraße der Bauteile A und B untersagt. Die Zufahrt ist dann lediglich über den Knotenpunkt an der Mönchhofstraße möglich. Bei der Ausfahrt aus der Tiefgarage kann in beide Richtungen (Mönchhofstraße und Im Neuenheimer Feld) abgebogen werden.

In der Anlage 7 sind die Verkehrsbelastungen dieser Variante dargestellt.

#### 5. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

Zur Beurteilung, ob die Verkehrsbelastungen an einem Knotenpunkt abgewickelt werden können, werden standardisierte Berechnungsverfahren gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) durchgeführt. Bei Lichtsignalanlagen sind auch Vorgaben der Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) zu berücksichtigen.

Anhand der Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde am Knotenpunkt sowie weiteren Eingangsparametern wie Schwerverkehrsanteil, Knotenpunktsgeomet-



rie können Aussagen zur mittleren Wartezeit, Rückstaulängen und anderen verkehrstechnischen Größen gemacht werden.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt hierbei über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit der mittleren Wartezeiten. Die einzelnen Einstufungen von A (sehr guter Verkehrsablauf) bis F (nicht leistungsfähig) sind in der Anlage 8 erläutert. An neu zu errichtenden Knotenpunkten sollte mindestens die Qualitätsstufe D (ausreichend) erreicht werden.

Für die betrachteten lichtsignalisierten Knotenpunkte entlang der Berliner Straße und im Neuenheimer Feld wurden verkehrstechnische Grundlagendaten (Lagepläne, Zwischenzeitenmatrizen, Signalprogramme etc) vom Amt für Verkehrsmanagement der Stadt Heidelberg zur Verfügung gestellt. Für die Prognosefälle 2025 wurden die notwendigen Anpassungen an den Lichtsignalanlagen bei realisierter Straßenbahnerweiterung ins Neuenheimer Feld mit berücksichtigt.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wurden für die Festzeitprogramme der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde an den Einzelknoten mit den Verkehrsbelastungen des jeweiligen Planfalls durchgeführt. Hierfür wurde das Programm AMPEL (Prof. Brilon) verwendet.

Innerhalb der Festzeitprogramme werden bereits Freigabezeiten der Straßenbahn und Koordinierung entlang der Berliner Straße berücksichtigt. Die verkehrsabhängige netzweite Steuerung der Grünen Welle wurde allerdings nicht explizit abgebildet. Dies ist auch nicht erforderlich, da sich die Verkehrsbelastungen mit dieser Optimierungsmethode erfahrungsgemäß etwas günstiger abwickeln lassen.

Aufgrund der gesteigerten Verkehrsbelastungen in den einzelnen Planfällen ist ggf. eine Anpassung des Signalprogramms an den Knotenpunkten erforderlich. Um hierbei die Koordinierung der Hauptrichtung (Berliner Straße) nicht zu beeinträchtigen, sind bei Grünzeitverschiebungen die bestehenden Freigabezeiten beizubehalten. Die Anpassungen erfolgen dann größtenteils durch Änderungen der Grünzeiten in den untergeordneten Verkehrsströmen.

#### 5.1 Knotenpunkt Berliner Straße/ Mönchhofstraße

Der Knotenpunkt ist im Bestand mit einer Verkehrsbelastung von rund 2.600 Kfz/h in den Spitzenstunden gut ausgelastet. Im Bestand wird morgens die befriedigende Qualitätsstufe "C" und am Abend die Qualitätsstufe "D" (ausreichend) erreicht (vgl. Anlagen 9.1 bis 9.3). Die vorhandenen Verkehrsbelastungen können somit leistungsfähig abgewickelt werden. Die starken Verkehrsströme der Hauptrichtung führen hierbei an der Berliner Straße zu Rückstaulängen von etwa 80 m je Fahrstreifen. Hierbei werden aber keine Einmündungen zugestaut. Im städtischen Kontext ist dies eine normale Verkehrssituation die in allen Städten vergleichbarer Größenordnung so anzutreffen ist.

Im Planfall Mathematikon erhöhen sich die Verkehrsbelastungen auf etwa 2.800 Kfz/h in den Spitzenstunden. Mit einer geringfügigen Anpassung der Grünzeitenverteilung



der Nebenströme in der Größenordnung von 2 s lassen sich die Verkehre weiterhin mit den Qualitätsstufen "C" (befriedigend) und "D" (ausreichend) leistungsfähig abwickeln. Die Freigabezeiten der Hauptströme auf der Berliner Straße wurden hierbei nicht verändert (vgl. Anlage 9.4 und 9.5).

In den Prognosefällen 2025 mit Realisierung der Planungen Mathematikon und Entwicklungen im Neuenheimer Feld wird der Knotenpunkt in der Erschließungssituation des Prognosefalls 1 (2025) mit rund 3.000 Kfz/h am Morgen bzw. 3.150 Kfz/h am Nachmittag belastet. Werden die Grünzeiten in den Nebenströmen gegenüber der Bestandssituation um etwa 3 s verschoben, lassen sich auch hier die ausreichenden Qualitätsstufen "D" erreichen (Anlage 9.6 und 9.7).

Aufgrund der Umwegfahrten im Prognosefall 2 (2025) ist der Knotenpunkt hier mit 3.150 Kfz/h bzw. 3.250 Kfz/h am Morgen bzw. Nachmittag belastet. Auch hier kann ein leistungsfähiger Verkehrsablauf in der Qualitätsstufe "D" (ausreichend) erzielt werden, wenn die Grünzeitenverteilung wie im Planfall 1 angepasst wird (vgl. Anlage 9.8 und 9.9).

## 5.2 Knotenpunkt Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld

Im Bestand ist dieser dreiarmige Knotenpunkt mit etwa 2.100 Kfz/h am Morgen und rund 2.200 Kfz/h am Nachmittag belastet. Die Abwicklung des Verkehrs kann in beiden Spitzenstundenbereichen leistungsfähig in der Qualitätsstufe "D" (ausreichend) erfolgen (vgl. Anlagen 10.1 bis 10.3).

Nach Realisierung des Mathematikons steigen die abzuwickelnden Verkehrsbelastungen auf 2.200 Kfz/h am Morgen und 2.300 Kfz/h am Nachmittag. Hiermit kann weiterhin ein leistungsfähiger Verkehrsablauf in der Qualitätsstufe "D" erreicht werden. Dazu sind auch hier die Grünzeitenverteilungen um 1 Sekunde am Morgen bzw. 2 Sekunden am Nachmittag an die gestiegene Verkehrsbelastung anzupassen (vgl. Anlagen 10.4 und 10.5).

Die Verkehrsbelastungen im Prognosefall 1 (2025) erhöhen sich auf etwa 2.600 Kfz/h. Auch diese Belastungen lassen sich mit geringfügiger Modifikation am Lichtsignalprogramm in den Qualitätsstufen "D" (ausreichend) leistungsfähig abwickeln (Anlage 10.6 und 10.7).

Auch am Knotenpunkt Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld muss im Prognosefall 2 (2025) aufgrund von Umwegfahrten eine größere Anzahl an Fahrzeugen abgewickelt werden. Am Morgen sind es hier 2.700 Kfz/h und am Nachmittag 2.800 Kfz/h. Auch diese Belastungen lassen sich noch mit der Qualitätsstufe "D" (ausreichend) abwickeln (Anlage 10.8 und 10.9).



#### 5.3 Knotenpunkt "Platz Nord" Im Neuenheimer Feld/ Im Neuenheimer Feld

Dieser Knotenpunkt ist im Bestand mit 1.450 Kfz/h in der morgendlichen Spitzenstunde und mit etwa 1.400 Kfz/h in der Spitzenstunde am Nachmittag belastet. Die Verkehre können hier jeweils in der guten Qualitätsstufe "B" leistungsfähig abgewickelt werden (vgl. Anlagen 11.1 bis 11.3).

Im Planfall Mathematikon erhöhen sich die Verkehrsbelastungen auf ca. 1.600 Kfz/h in beiden Spitzenstunden. Mit geringfügigen Anpassungen am Signalprogramm von 2 Sekunden lassen sich die Verkehrsbelastungen weiterhin leistungsfähig in den Qualitätsstufen "B" (gut) am Morgen bzw. "C" (befriedigend) am Nachmittag abwickeln (vgl. Anlagen 11.4 und 11.5).

Im Prognosefall 2025 steigen die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt auf etwa 2.100 Kfz/h am Morgen und ca. 2.000 Kfz/h am Nachmittag (Prognosefall 1) bzw. auf ca. 2.000 Kfz/h am Morgen und etwa 1.950 Kfz/h am Nachmittag (Prognosefall 2).

Bis zum Bezugsjahr 2025 ist auch mit einer realisierten Straßenbahn ins Neuenheimer Feld zu rechnen. Die Straßenbahntrasse wird nördlich der Straße Im Neuenheimer Feld in Seitenlage verlaufen und am Knotenpunkt "Platz Nord" die nördliche Knotenpunktszufahrt queren. Das Kreuzen der Straßenbahntrasse mit der Kfz-Fahrbahn ist zwingend signaltechnisch zu sichern. Daher muss der Knotenpunkt im Rahmen der Straßenbahnerweiterung umgebaut werden. Zur Sicherstellung der signalgeschützten Querung ist jeweils eine eigener Fahrstreifen für den Linksabbieger aus dem Neuenheimer Feld in Richtung Norden und für den Rechtsabbieger aus der Berliner Straße kommend in Richtung Norden erforderlich (vgl. Anlage 11.7). Eine Skizze dieses Knotenpunktes zeigt Anlage 11.6.

Mit den erhöhten Verkehrsbelastungen in beiden Prognoseplanfällen lassen sich am Knotenpunkt mit den vorhandenen Fahrstreifen aus Anlage 11.6 keine leistungsfähigen Verkehrsabläufe erreichen. Da für die sehr starken Hauptverkehrsströme vom und ins Neuenheimer Feld jeweils nur ein durchgehender Fahrstreifen zur Verfügung steht, sind hier bereits sehr lange Freigabezeiten erforderlich. In den verbleibenden Sekunden lassen sich die untergeordneten Ströme aus den Zufahrten Nord und Süd nicht mehr leistungsfähig abwickeln. Da für diese Zufahrten zudem lediglich ein Mischfahrstreifen für die Richtungen Links, Geradeaus und Rechts vorhanden ist, müssen die in einer Phase freigegebenen Linkseinbieger während der schon geringen Grünzeit jeweils dem Gegenverkehr Vorfahrt gewähren.

Um auch im Jahr 2025 weiterhin einen leistungsfähigen Verkehrablauf gewährleisten zu können, müsste der Knotenpunkt "Platz Nord" nach Realisierung der Straßenbahn und Erweiterungen im Neuenheimer Feld weiter ausgebaut werden.

Mit der Anlage von zusätzlichen Fahrstreifen für die Linkseinbieger in den Zufahrten Nord und Süd lassen sich in den Prognosefällen 1 und 2 (2025) wieder leistungsfähige Verkehrsablauf in der Qualitätsstufe "D" (ausreichend) erreichen (vgl. Anlagen 11.8 und 11.11). Darüber hinaus wäre auch die Einrichtung zweier Geradeausfahrstreifen ins Neuenheimer Feld eine sinnvolle Maßnahme zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit



des Kontenpunktes. Dies sollte im Rahmen der künftigen Erweiterungsplanungen im Neuenheimer Feld noch einmal konkretisiert werden.

#### 6. VERKEHRLICHE BEWERTUNG

Nach den durchgeführten Untersuchungsschritten kann die Realisierbarkeit der vorgesehenen Planungen fachtechnisch überprüft und bewertet werden.

#### 6.1 Kfz-Verkehr

Im Bereich des Kfz-Verkehrs ist vor allem die leistungsfähige und verkehrssichere Abwicklung der gesteigerten Verkehrsmengen im Straßennetz zu bewerten. Wie dargestellt kann mit geringfügigen Anpassungen an den Signalprogrammen der Knotenpunkte Berliner Straße/ Mönchhofstraße, Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld und "Platz Nord" im Planfall Mathematikon ein leistungsfähiger Verkehrsablauf erreicht werden.

Im Bereich des Kfz-Verkehrs ist die Realisierbarkeit der Planungen zum Mathematikon gegeben.

Der Knotenpunkt "Platz Nord" stößt bei Umsetzung zusätzlicher Entwicklungen im Neuenheimer Feld an die Grenzen der Leistungsfähigkeit. Für die untersuchten Prognosefälle 2025 sind Knotenpunktsumbau und die Anlage von zusätzlichen Fahrstreifen zur leistungsfähigen Verkehrsabwicklung notwendig.

Zu den in den Prognosefällen 1 und 2 vorgestellten Erschließungsvarianten lassen sich folgende Vor- und Nachteile nennen:

Im Prognosefall 1 können die direkten Erreichbarkeiten (auch der Universitätsinstitute) wie im Bestand gewährleistet werden. Auch interne Fahrten im Neuenheimer Feld lassen sich direkt und ohne Belastung des Hauptverkehrsstraßennetzes abwickeln. Die Flächeninanspruchnahme am Knotenpunkt mit der Länge von etwa 30 m der beiden zusätzlichen Abbiegefahrstreifen ist hierbei ungünstig.

Der Vorteil des Prognosefalls 2 ist die geringere Flächeninanspruchnahme am Knotenpunkt "Platz Nord". Durch das Untersagen der Zufahrt in den südlichen Knotenpunktsarm, kann auf den Linksabbiegefahrstreifen im Abschnitt zwischen Berliner Straße und Knotenpunkt verzichtet werden. Somit können hier die heutigen Fahrbahnränder beibehalten werden. Auch in der südlichen Knotenpunktszufahrt können die zwei erforderlichen Fahrstreifen aufgrund der hier dann geltenden Einbahnregelung ohne Umbau im heute vorhandenen gegenläufig befahrbarem Straßenraum integriert werden. Die geringeren Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt wirken sich nur leicht positiv auf die Verkehrsabwicklung aus, da aufgrund der Phasenstruktur des Signalprogramms kaum Spielraum zum Anpassen der Grünzeitenverteilung vorhanden ist.



Die Nachteile des Prognosefalls 2 sind in den erforderlichen Umwegfahrten und damit verbundenen zusätzlichen Belastungen der Knotenpunkte entlang der Berliner Straße zu sehen. Die Verkehrsbelastungen können dort insgesamt noch ausreichend abgewickelt werden, allerdings tendenziell etwas schlechter als in Planfall 1. Darüber hinaus müsste die Buslinienführung an die Einbahnstraßensituation angepasst werden. Auch nach Straßenbahnerweiterung wird die Straße Im Neuenheimer Feld parallel zur Berliner Straße in Richtung Süden von einer Buslinie befahren, die den Olympiastützpunkt mit Neuenheim verbindet. Die Realisierbarkeit der Verlegung der Busroute müsste in Abstimmung mit der Stadt Heidelberg bzw. mit den Verkehrsbetrieben geprüft werden.

Aus verkehrlicher Sicht können mit dem Prognosefall 1 die meisten Vorteile bei vertretbaren Nachteilen erreicht werden.

#### 6.2 Fußgängerverkehr

Aufgrund der Nähe zu universitären Einrichtungen im Neuenheimer Feld sind hier größere Verkehrsmengen im Fußgänger- und Radverkehr gegenüber sonstigen Gebieten mit Wohn- bzw. gewerblicher Nutzung vorhanden. Die Anforderungen an eine verkehrssichere Abwicklung dieser Verkehrsteilnehmer sind explizit zu berücksichtigen.

Für die Fußgänger existieren im Bestand straßenbegleitende Gehwege im Planungsgebiet, die bereits den erhöhten Anforderungen der universitären Lage Rechnung tragen. Es sind signalgeschützte Querungsmöglichkeiten an den Knotenpunkten in der Berliner Straße sowie in der Fortführung auch im Neuenheimer Feld vorhanden, mit denen die Hauptrouten der Fußgänger direkt verknüpft werden und der gebündelte Querungsbedarf bedient wird.

Bei Realisierung der geplanten Nutzungen am Mathematikon werden die Anlagen für den Fußgängerlängsverkehr rings um das Grundstück in dieser Art und Weise fortgeschrieben. Es sind auch hier ausreichende Gehwegsbreiten zur Abwicklung der Fußgängerverkehre vorhanden.

Bei den Querungsmöglichkeiten wurde das bestehende Prinzip der signalgeschützten Querungen an den Knotenpunkten beibehalten. Entlang der Berliner Straße wurde die Anlage einer zusätzlichen Querungseinrichtung für Fußgänger diskutiert. Aus verkehrlicher Sicht ist eine solche Verbindung sinnvoll, wenn Gehwegsbeziehungen verknüpft werden, entsprechende Gehwege vorhanden bzw. realisierbar sind und auch eine entsprechende Frequentierung der geschaffenen Verbindung zu erwarten ist.

Anhand der Nutzungsstruktur östlich und westlich der Berliner Straße sowie des vorhandenen Gehwegenetzes in diesem Bereich wird ersichtlich, dass die Hauptbeziehungen in Ost-West Richtung über die Blumenthalstraße und Mönchhofstraße ins Neuenheimer Feld und den dortigen Einrichtungen führen. Beziehungen aus den Bereichen Gundolfstraße, Im Gabelacker und Seitzstraße zu den Instituten der Geologie und Zoologie und umgekehrt sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung.



Bei der Realisierung der geplanten Nutzungen werden sich die Haupteingangsbereiche in direkter Nähe der Knotenpunkte befinden, so dass auch hierbei nicht von einer gesteigerten fußläufigen Bedeutung auszugehen ist.

Die Einrichtung einer zusätzlichen lichtsignalisierten Querung der Berliner Straße ist aufgrund der vielfältigen verkehrlichen Randbedingungen (Koordinierung, Straßenbahn) nur schwer umzusetzen. Im Gesamtzusammenhang kann eine zusätzliche Fußgängerquerung der Berliner Straße aus verkehrlicher Sicht nicht empfohlen werden.

Querungen der Straße Im Neuenheimer Feld parallel zur Berliner Straße sind z.B. in Verlängerung der internen Universitätsgehwege sinnvoll. Da dieser Bereich innerhalb der Zone 30 liegt, ist eine besondere Querungseinrichtung für Fußgänger in der Regel nicht erforderlich. Ggf. kann man über einen Belagswechsel in der Fahrbahn den Querungsbereich optisch hervorheben.

#### 6.3 Radverkehr

Für den Radverkehr sind im Bestand straßenbegleitende Einrichtungsradwege entlang der Berliner Straße und in den Eingangsbereichen zum Neuenheimer Feld vorhanden. Die Breite dieser Radwege beträgt größtenteils 2 m und ist damit auch für die erhöhten Anforderungen im universitären Bereich ausreichend dimensioniert.

Konfliktpunkte ergeben sich teilweise entlang der Berliner Straße, da die hier vorhandene Baumreihe mit dem Wurzelwerk die Ebenheit des Radweges beeinträchtigt. Darüber hinaus reichen die Baumstämme (8 Stück im Bereich des Mathematikon-Geländes) bis an den Rand des Radweges, was aus Verkehrssicherheitsgründen nicht optimal ist.

Daher wurde im Rahmen der Planungen überlegt, ob eine Verlegung des Radweges hinter die Baumreihe die Situation entspannen könnte. Das Zurückversetzen des Radweges ist prinzipiell möglich. Der frei werdende Raum zwischen Baumreihe und Fahrbahn kann dann allerdings nicht als weitere Verkehrsfläche (z.B. für Fußgänger) genutzt werden. Fußgänger und Radfahrer wären dann nebeneinander hinter der Baumreihe zu führen. Dies wäre aus Platzgründen im gesamten Verlauf der Berliner Straße lediglich im Bereich des geplanten Mathematikon-Geländes möglich. Somit könnte man also nur eine punktuelle Verbesserung im Längsverkehr erreichen.

Zudem ist es aus Sicherheitsgründen notwendig, die Radwege in den Knotenpunktsbereichen mit einem Vorlauf von etwa 20 m wieder an den Fahrbahnrand heranzuführen, um gute Sichtbeziehungen zwischen rechtsabbiegenden Kfz und den Radfahrern zu ermöglichen. Eine Verlegung des Radweges würde also eine Länge von etwa 200 m betreffen.

Aufgrund der leicht negativen Bewertung einer Radverkehrsführung zwischen Bäumen und Fahrbahn entlang der Berliner Straße und der nur punktuell zu erreichenden Verbesserungen bei Verlegung des Radweges, kann aus verkehrlicher Sicht das Versetzten des Radweges nicht empfohlen werden.



Außerhalb der genannten Radwege sind keine gesonderten Anlagen erforderlich, da innerhalb des Neuenheimer Feldes die Abwicklung des Radverkehrs zusammen mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn in der Zone 30 verkehrssicher erfolgen kann.

Die Schaffung von Anlagen zum Abstellen der Fahrräder am geplanten Mathematikon wird in den Planungen explizit berücksichtigt und zusammen mit Freianlagenplanungen erstellt.

#### 6.4 ÖPNV

Im Bereich des ÖPNV besteht eine sehr gute Anbindung des Gebietes an das vorhandene Netz. Die vorhandenen Haltestellen sind sinnvoll angeordnet und verfügen über einen guten Haltestellenabstand.

Mit Einführung der Parkraumbewirtschaftung und des Jobtickets im Neuenheimer Feld konnte die Attraktivität des ÖPNV noch weiter gesteigert werden. Eine zusätzliche Optimierung wird mit der Erweiterung der Straßenbahn ins Neuenheimer Feld erreicht.

#### 6.5 Ruhender Verkehr

Um negative Auswirkungen durch Parkverkehr auf die umliegenden Gebiete (Neuenheim) zu vermeiden, ist bei der Umsetzung der Planungen ausreichende Anzahl an Stellplätzen zur Verfügung zu stellen.

Vorgesehen ist hier eine zweigeschossige Tiefgarage unter dem Bauteil B. Im Bauteil A (eigentliches Mathematikon) werden die mathematischen Institute zusammengefasst, die heute über den gesamten Unicampus verteilt sind. Das Bauteil A dient also ausschließlich universitären Nutzungen. Die hier erforderlichen Stellplätze werden mit dem vorhandenen Angebot für das Neuenheimer Feld abgedeckt.

Im Rahmen der Verkehrserzeugung für die Büronutzung und den Einzelhandel im Bauteil B konnte mit der Überlagerung der empirischen Ganglinien der Quell- und Zielverkehr auch die erforderliche Stellplatzanzahl ermittelt werden. Im Ergebnis können so etwa 380 erforderliche Stellplätze angegeben werden, wobei für die Kunden des Einzelhandels keine feste Zuordnung der Stellplätze angenommen wurde.

Vorgesehen ist eine Bewirtschaftung der Tiefgarage und Kontrolle der Zu- und Ausfahrt über Schrankenanlagen. Die Lage der Schranken sollte so gewählt werden, dass die auftretenden Rückstaus vor den Anlagen innerhalb des privaten Grundstückes aufgenommen werden können und nicht in den öffentlichen Straßenraum hineinragen.

Bei den ermittelten Spitzenstundenbelastungen fahren am Morgen etwa 200 Fahrzeuge in die Tiefgarage und ca. 80 Fahrzeuge heraus. Am Nachmittag sind fahren etwa 160 Fahrzeuge zu und 215 Fahrzeuge heraus.



Bei der Einrichtung von einer Schranke für den Zufahrtsstrom bildet sich morgens ein Rückstau von etwa 9 Fahrzeugen, der in 85% aller Fälle nicht überschritten wird. Stehen zwei Schrankenanlagen zur Verfügung beträgt der 85%-Rückstau jeweils 4 Fahrzeuglängen. Bei einer angenommen Pkw-Länge von 5 m sind hier Rückstaulängen von etwa 45 m bei einer Schranke bzw. jeweils 20 m bei zwei Schranken vorhanden.

Werden die Zufahrtsschranken im Untergeschoss angeordnet, steht als Stauraum eine Länge von ca. 48 m ab Grundstücksgrenze zur Verfügung. Somit reichen bei einer Schrankenanlage die Rückstaus zwar bis auf den Gehwegsbereich, in 85 % aller Fälle jedoch nicht bis in den öffentlichen Straßenraum.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde beträgt der Rückstau vor der Ausfahrtsschranke etwa 7 Fahrzeuge bzw. etwa 35 m. Da die Ausfahrtsschranke im Erdgeschoss angeordnet wird, können auch hier die wartenden Fahrzeuge die Rampenlänge nutzen und beeinträchtigen den internen Verkehrsablauf der Tiefgarage weitestgehend nicht.

#### 6.6 Andienung

Zur Belieferung der gewerblichen Einrichtungen sind zwei Lieferzonen vorgesehen. Die Supermärkte können über einen im Gebäude liegenden Lieferhof in direkter Nähe zu den Lagerräumen angedient werden. Eine Überprüfung der gewählten Abmessungen des Lieferhofes mit Schleppkurvensimulation für das Bemessungsfahrzeug Sattelzug hat die prinzipielle Befahrbarkeit ergeben.

Für die nördlicher gelegenen kleinen Ladeneinheiten ist eine kombinierte Liefer- und Kurzparkzone im Seitenbereich der Straße Im Neuenheimer Feld parallel zur Berliner Straße vorgesehen.

Diese Andienmöglichkeiten können den erforderlichen Bedarf verkehrlich abdecken und sind hinsichtlich Lage und Ausgestaltung so gewählt, dass negative Auswirkungen mit dem fließenden Verkehr vermieden werden.

#### 6.7 Ersatzstellplatz

Zur Kompensierung der wegfallenden Stellplätze im Bereich des geplanten Mathematikon-Geländes wird im Bereich des Heizkraftwerkes ein Ersatzstellplatz mit Zufahrt über die Straße Im Neuenheimer Feld und den dort vorhanden Parkplatz angelegt. Bei den verkehrlichen Untersuchungen wurden die hierdurch verlagerten Verkehrsströme mit berücksichtigt.



#### 7. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans für das Mathematikon in Heidelberg wurden in einer verkehrlichen Untersuchung die Auswirkungen des Planungsgebietes auf die umgebende Infrastruktur ermittelt und fachlich bewertet.

Aufbauend auf den Bestandsverkehrsbelastungen entlang der Berliner Straße konnte die Verkehrserzeugung des Planungsvorhabens Mathematikon ermittelt werden. Darüber hinaus wurden die künftigen Entwicklungen im Neuenheimer Feld für ein Bezugsjahr von 2025 abgeschätzt. Mit diesen prognostizierten Verkehrsbelastungen wurden an den umliegenden Knotenpunkten Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt.

Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass ein leistungsfähiger Verkehrsablauf nach Umsetzung des Mathematikons weiterhin gegeben ist. Hierfür sollten die Signalprogramme der umliegenden Knotenpunkte geringfügig (1-2 Sekunden) angepasst werden. Die Koordinierung auf der Berliner Straße kann hierbei eingehalten werden.

Werden zusätzliche Erweiterungen im Neuenheimer Feld umgesetzt, wird die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes "Platz Nord" in dem zugrunde gelegten Prognosejahr 2025 überschritten. Mit einer Anordnung von zusätzlichen Fahrstreifen in den nördlichen und südlichen Zufahrten sowie ggf. zweistreifiger Zufahrt ins Neuenheimer Feld ließen sich die Verkehrsbelastungen wieder leistungsfähig abwickeln. An den übrigen Knotenpunkten entlang der Berliner Straße ist mit weiteren geringfügigen Anpassungen der Signalprogramme (Grünzeitenverteilung der untergeordneten Ströme) unter Berücksichtigung der Koordinierung auf der Berliner Straße ein leistungsfähiger Verkehrsablauf gegeben.

Hinsichtlich der Erschließungssituation für den Kfz-Verkehr bringt die Beibehaltung der heutigen Situation mit direkter Erreichbarkeit aus allen Richtungen größere Vorteile gegenüber Einbahnstraßenlösungen mit sich und ist daher aus verkehrlicher Sicht zu favorisieren.

Im Bereich des Fußgängerverkehrs ist das Plangebiet sehr gut erschlossen und aus allen Richtungen erreichbar. Straßenbegleitende Gehwege in angemessener Breite sind vorhanden bzw. werden mit den Planungen realisiert. Eine zusätzliche Fußgängerquerung an der Berliner Straße zwischen den vorhandenen Lichtsignalanlagen ist aus verkehrlicher Sicht aufgrund der untergeordneten Bedeutung der erreichten Verkehrsbeziehungen sowie der negativen Auswirkungen auf den koordinierten Streckenzug der Berliner Straße nicht sinnvoll.

Für die Radfahrer existiert rund um das Plangebiet ein gutes Angebot im Längs- und Querverkehr. Im Rahmen der Umsetzung des Plangebietes wird die Oberflächenbeschaffenheit des Radweges entlang der Berliner Straße erneuert und optimiert. Eine Verlegung dieses Radweges hinter die Baumreihe kann verkehrlich nicht empfohlen werden. Erforderliche Verschwenkungen in den Knotenpunktsbereichen, lediglich lokal begrenzte Verlegungsmöglichkeiten sowie neue Konflikte mit parallel geführten Fußgängern sprechen gegen diesen Vorschlag. Der Bedarf an Abstellanlagen für Radfah-

#### Anlage 6 zur Drucksache 0148/2012/BV

Mathematikon GmbH & Co. KG Mathematikon Universität Heidelberg: Verkehrsuntersuchung



rer im Plangebiet wird unter besonderer Berücksichtigung der universitären Situation realisiert.

Die Anbindung des Planungsgebietes an den ÖPNV ist hinsichtlich des Haltestellenund Fahrplanangebots sehr positiv zu bewerten.

Die vorgesehenen Anlagen des Ruhenden Verkehrs (Tiefgarage für Pkw) sowie zur Andienung der gewerblichen Einrichtungen sind ausreichend dimensioniert. Die verkehrliche Abwicklung sowie die Befahrbarkeit kann hierbei gewährleistet werden.

Zusammenfassend ist die Realisierbarkeit der vorgesehenen Nutzungen im Plangebiet unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen aus verkehrlicher Sicht gegeben.

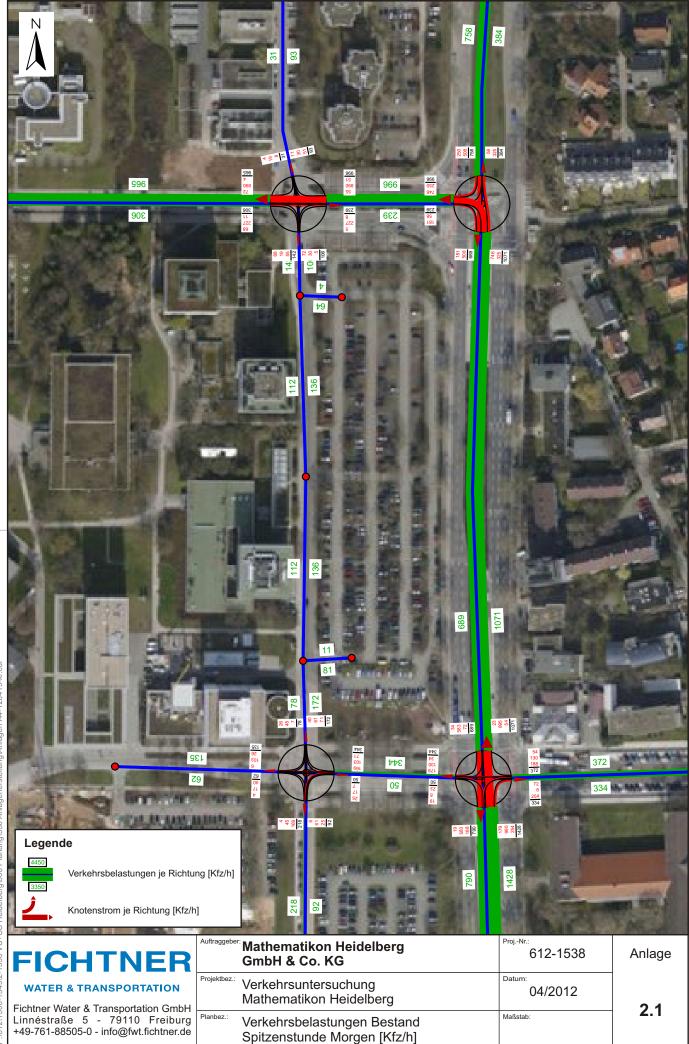


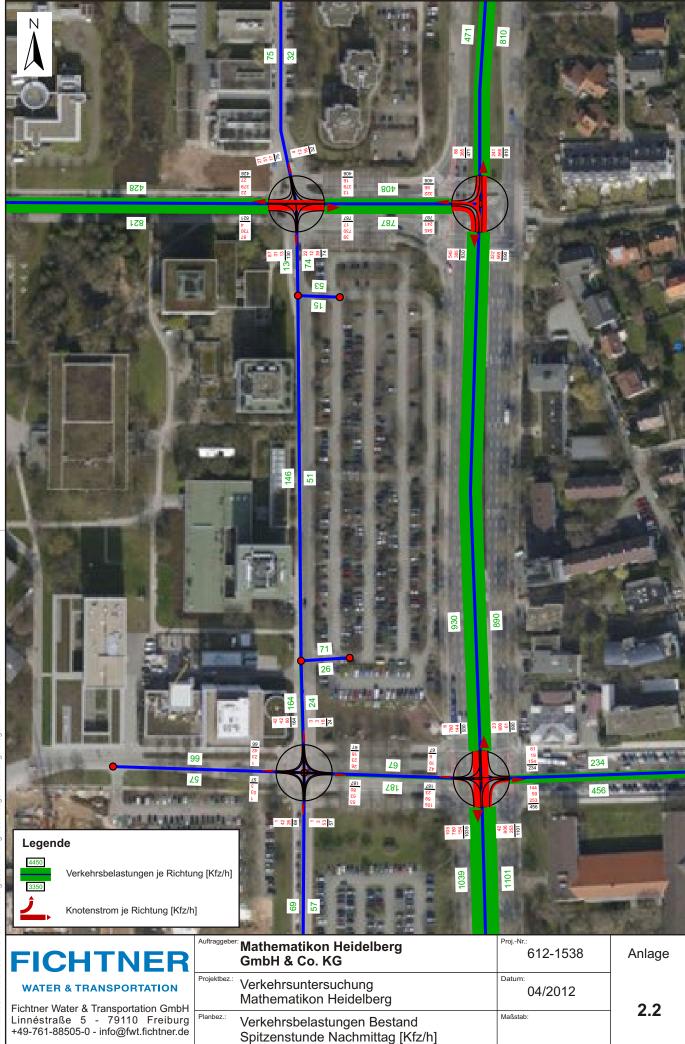
# Anlagen

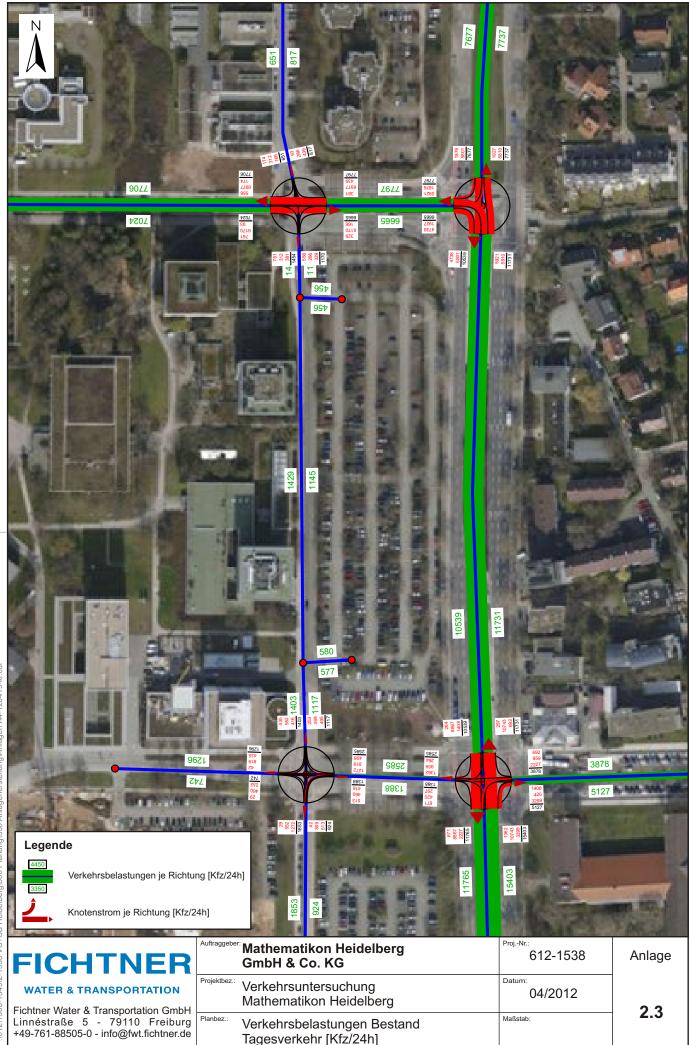
#### **WATER & TRANSPORTATION**

Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggebei	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	4
Planbez.:	Übersicht Nutzungskonzept	Maßstab:	•







	N	lutzung	Vollsortimenter	Discounter	Sonstige Läden	Gastronomie	Passage/ TG-Zuf	Mathematikon	Büronutzung	Summe
	В	GF [m²]	2.600	1.800	1.300	600	1.285	16.400	21.780	45.765
	V	KF [m²]	1.820	1.270	0	0	0	0	0	
									•	
	Danahäftista is m² DCC	min	0,02	0,011	0,01	0,0125	0	0,01	0,025	
	Beschäftigte je m² BGF	max	0,025	0,015	0,02	0,025	0	0,015	0,033	
	Annahl Dasah "Histo	min	36	14	13	8	0	164	545	
ehr	Anzahl Beschäftigte	max	46	19	26	15	0	246	719	
Beschäftigtenverkehr	Waga pro Basabäffigtan	min	2	2	2	2	0	2	2	
ten/	Wege pro Beschäftigten	max	2,5	2,5	2,5	2,5	0	2,5	2,5	
ıftig	NAI\	min	40	40	40	40	0	35	35	
chä	MIV-Anteil [%]	max	45	45	45	45	0	45	45	
Bes	Wo = 2/24h	min	29	11	10	6	0	115	381	
	Wege/24h	max	51	21	29	17	0	277	809	
	Pkw-Besetzur	ngsgrad	1,1	1,1	1,1	1,1	0	1,1	1,1	
	Pkw-Fahr	ten/24h	37	15	18	10	0	178	541	799
	Kunden je m² BGF	min	1	2	0,3	0,12	0	0,004	0,006	
		max	1,2	2,5	0,45	0,45	0	0,006	0,008	
	Anzahl Kunden	min	1820	2540	390	72	0	66	131	
		max	2184	3175	585	270	0	98	174	
	NA 17 1	min	2	2	2	2	0	2	2	
چ ا	Wege pro Kunde	max	2	2	2	2	0	2	2	
Kundenverkehr	MIV-Anteil [%]	min	40	35	40	50	0	50	50	
an e	ivii v-Ariteii [70]	max	50	45	50	60	0	60	60	
nd.	Wege/24h	min	1456	1778	312	72	0	66	131	
조	-	max	2184	2858	585	324	0	118	209	
	Pkw-Besetzur	ngsgrad	1,3	1,3	1,2	1,5	0	1,2	1,2	
	Konkurrenzef		0	0	0	0	0	0	0	
	Verbundefl	ekt [%]	15	20	30	10	0	0	0	
	Mitnahmeeffekt [%]		0	0	0	0	0	0	0	
	Pkw-Fahri	t <mark>en/24h</mark>	1.190	1.426	262	119	0	77	142	3.215
§ <mark>-</mark>	Lieferfahrten je r		0,01	0,008	0,008	0,015	0	0,001	0,0015	
ე _	Lieferfahr	ten/24h	26	14	10	9	0	16	33	109

Verkehrsbelastung	[Kfz/24h]

-,	-,	-,	-,		-,	-,	
26	14	10	9	0	16	33	109
1.253	1.456	290	138		271	715	4.122

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	2.4
Planbez.:	Verkehrserzeugung Mathematikon	Maßstab:	3.1

Verkehrsbelastung	Kfz/24h]
Zielverkehr	[Kfz/24h]
Quellverkehr	[Kfz/24h]

2061	
2061	
4122	

e.	Spitzenstunde [Uhrzeit]
pitz	Quellverkehr [Pkw-E/h]
ens	Zielverkehr [Pkw-E/h]
Morg	Anteil Spitzenstd. Quellverkehr [%]
Σ	Anteil Spitzenstd. Zielverkehr [%]

08:00 - 09:00
83
238
4,05%
11,56%

Nachmittags- spitze	Spitzenstunde [Uhrzeit]
	Quellverkehr [Pkw-E/h]
	Zielverkehr [Pkw-E/h]
	Anteil Spitzenstd. Quellverkehr [%]
	Anteil Spitzenstd. Zielverkehr [%]

16:00 - 17:00
239
160
11,60%
7,78%

ne ig ehr	Heidelberg
ılich ilun erke	Handschuhsheim
äum erte ellv	Mönchhofstraße
S > D	Kliniken

50%
30%
10%
10%

ne ng hr	Heidelberg
llick ilun irke	Handschuhsheim
äur erte elve	Mönchhofstraße
₩ > ₩	Kliniken

Gesamt

50%	
30%	
10%	
10%	

Anlage

3.2

Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de Auftraggeber: Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG 612-1538

Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg 04/2012

Planbez.: Verkehrsverteilung Mathematikon

# Verkehrserzeugung Neuenheimer Feld Bestand (über Zähldaten)

	Morgens			Abends		
	Kfz/h			Kfz/h		
	Ziel Quell			Ziel	Quell	
Jahnstraße	600	100		125	450	
Parkdeck (abgesch.)	0 25			0	75	
Mönchhofstraße	350	50		75	125	
Neuenheimer Feld	1000	200		450	750	
Technologiepark (abgesch.)	150	25		25	50	
Verkehrserzeugung	2.100	400		675	1.450	

Parkplätze Bestand	7.000				
Anteile Verkehrserzeugung an Parkplätzen	.50.1%	6%		10%	21%

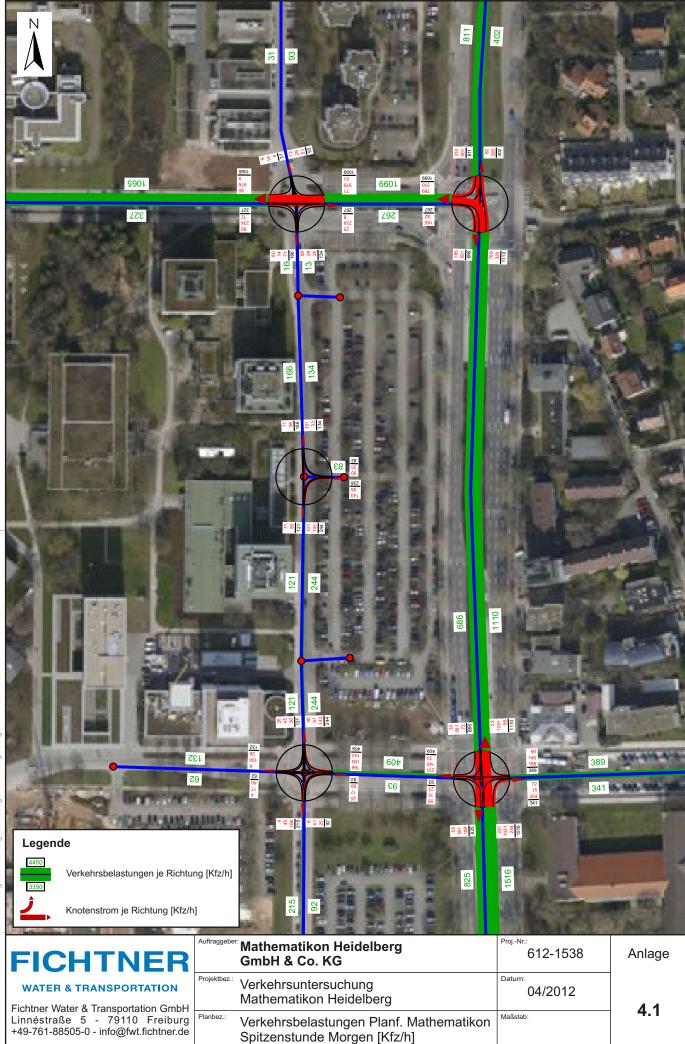
# Verkehrserzeugung Neuenheimer Feld 2025

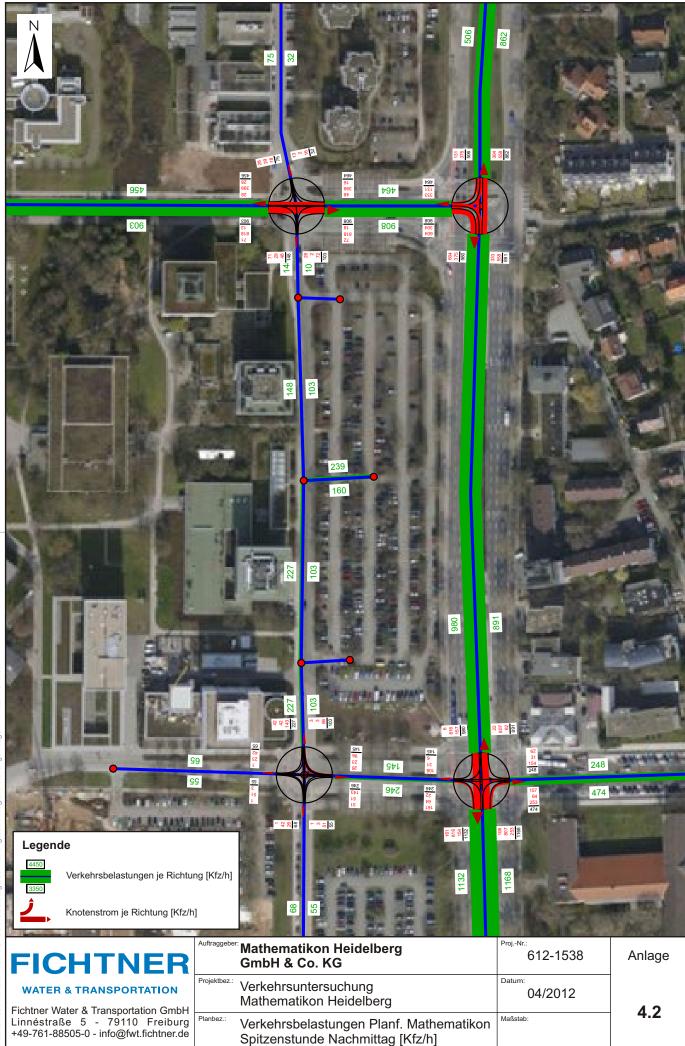
Parplätze Erweiterung	1.350						
	Mor	gens	Abends				
	Kfz/h		K	fz/h			
	Ziel Quell		Ziel	Quell			
Verkehrserzeugung Erweiterung	705	77	130	280			
Verkehrserzeugung Gesamt	7 6116	477	805	1.730			

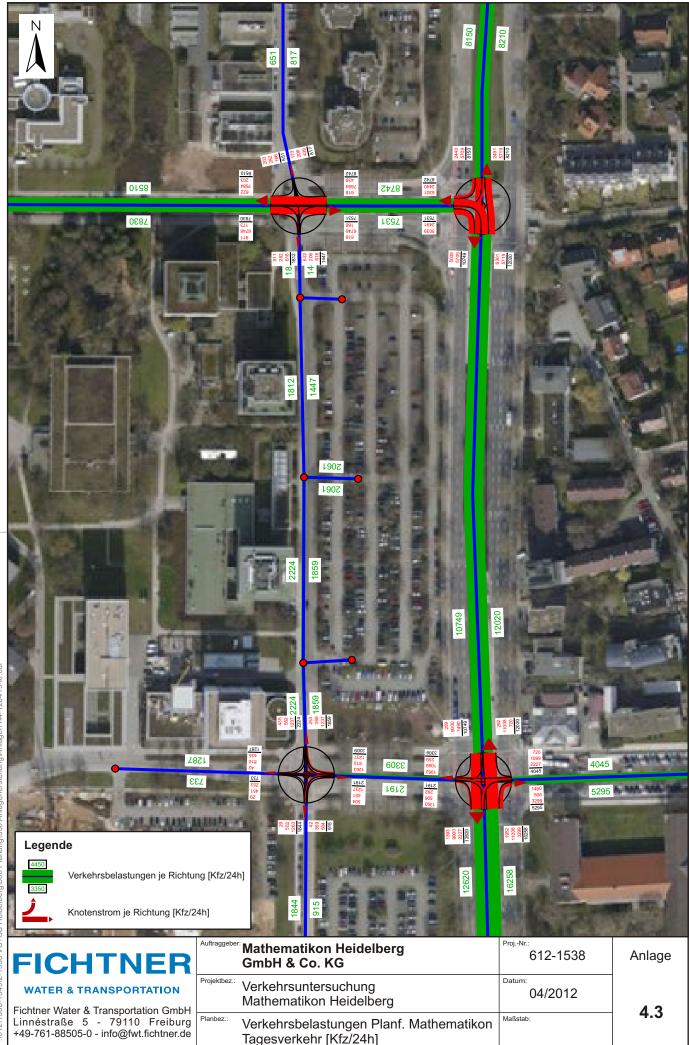
<b>FICHTNER</b>
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH

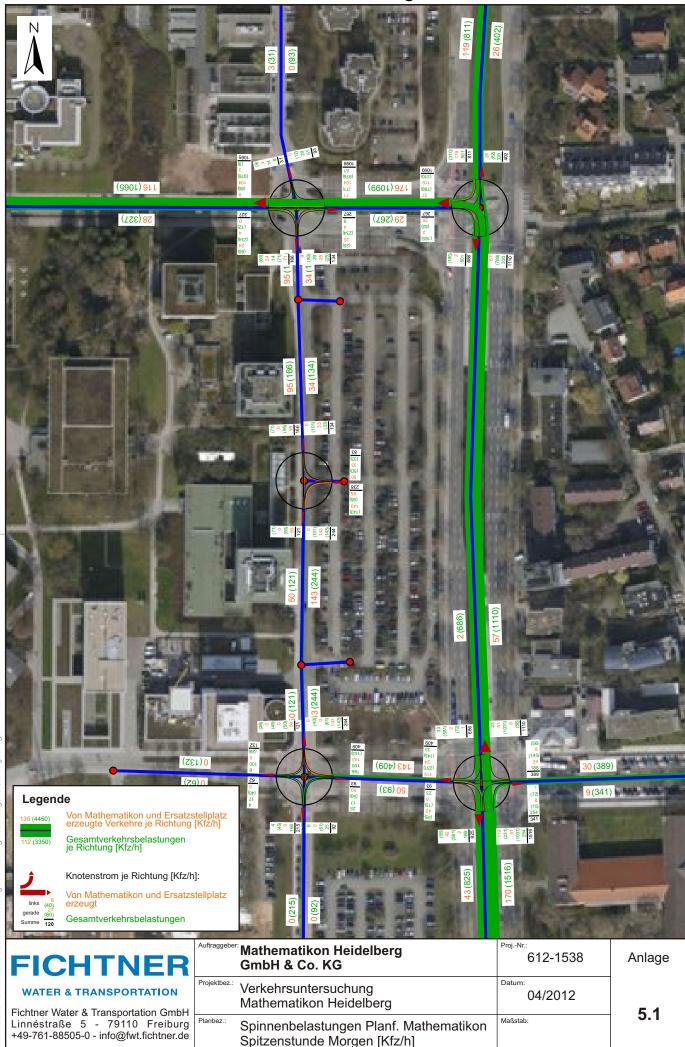
Fichtner Water	r &	Tra	nsportat	ion GmbH
Linnéstraße				
+49-761-8850	5-0	- ir	nfo@fwt.	fichtner.de

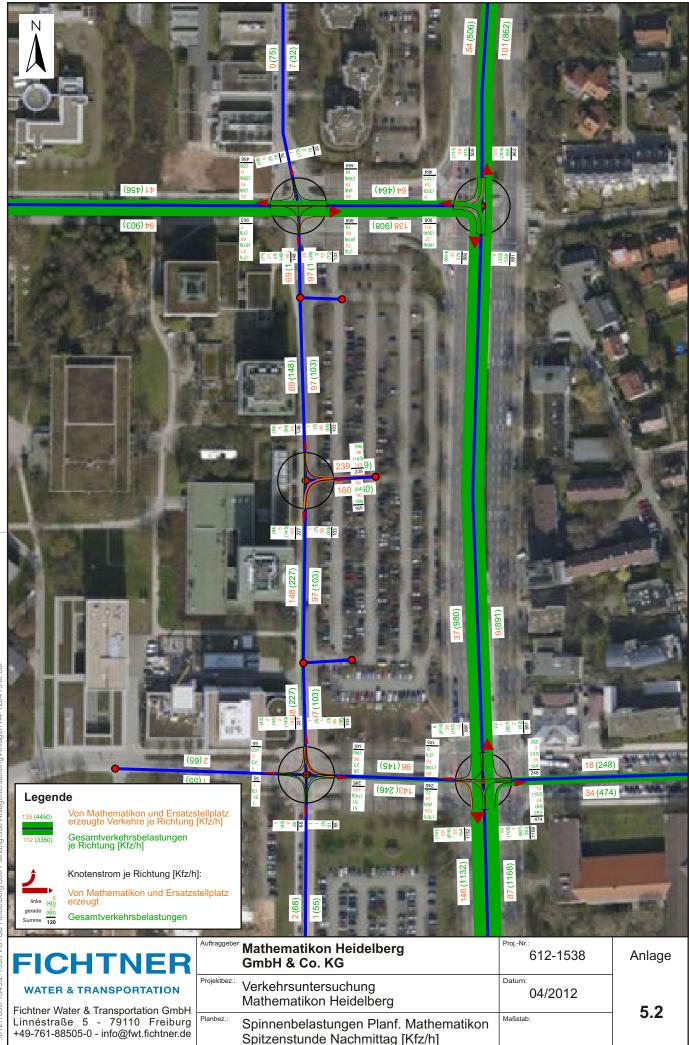
	Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
1	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	3.3
9	Planbez.:	Verkehrserzeugung Neuenheimer Feld	Maßstab:	3.3

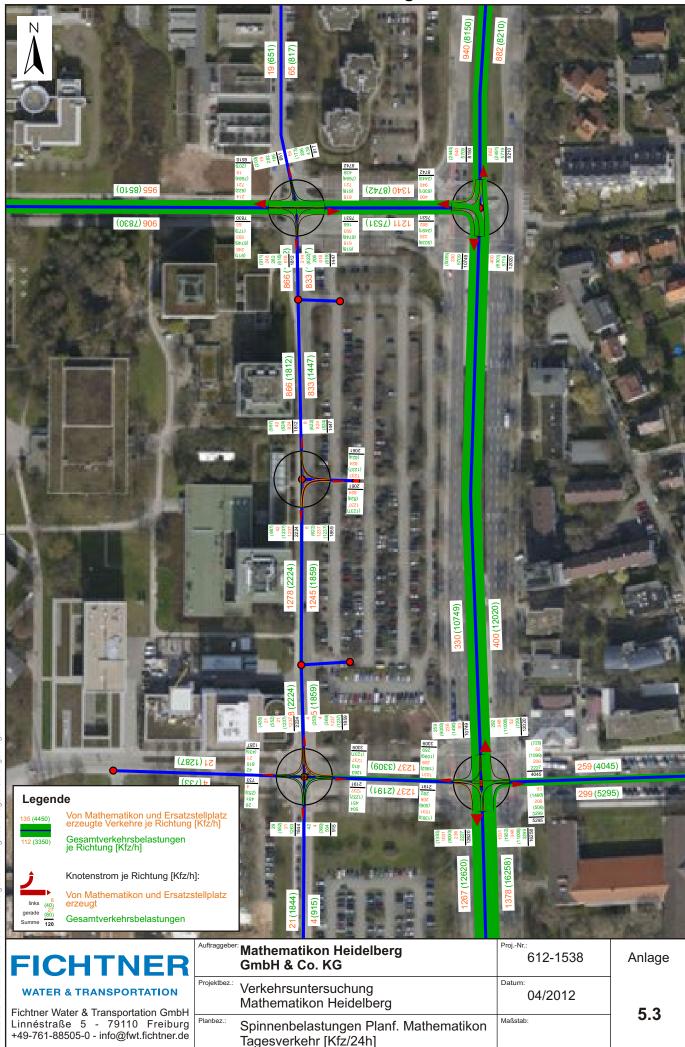


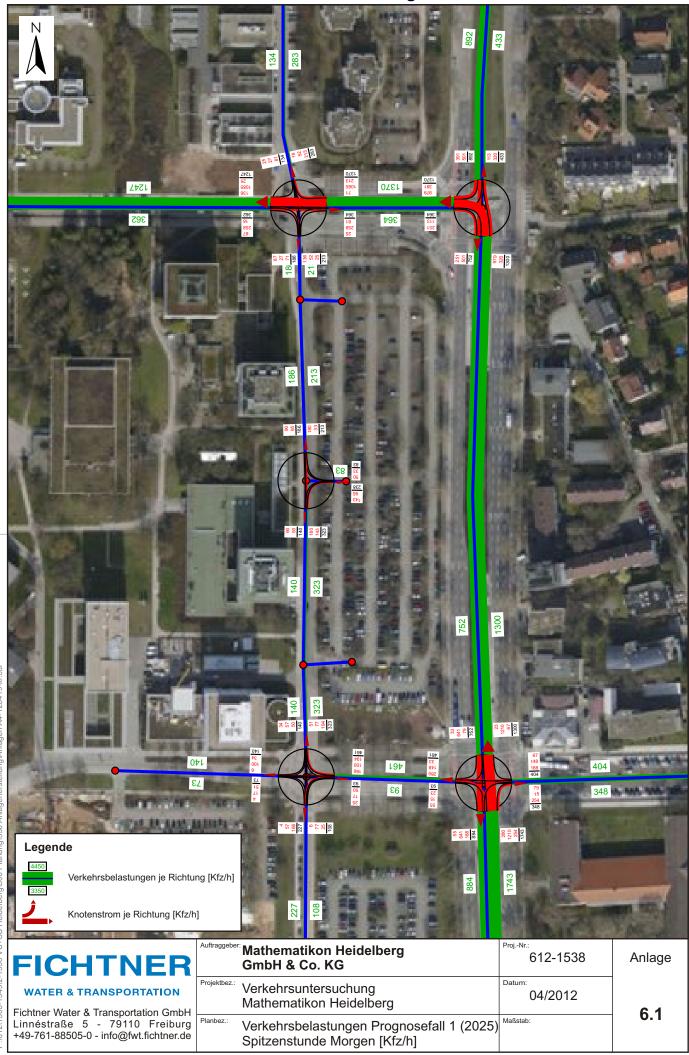


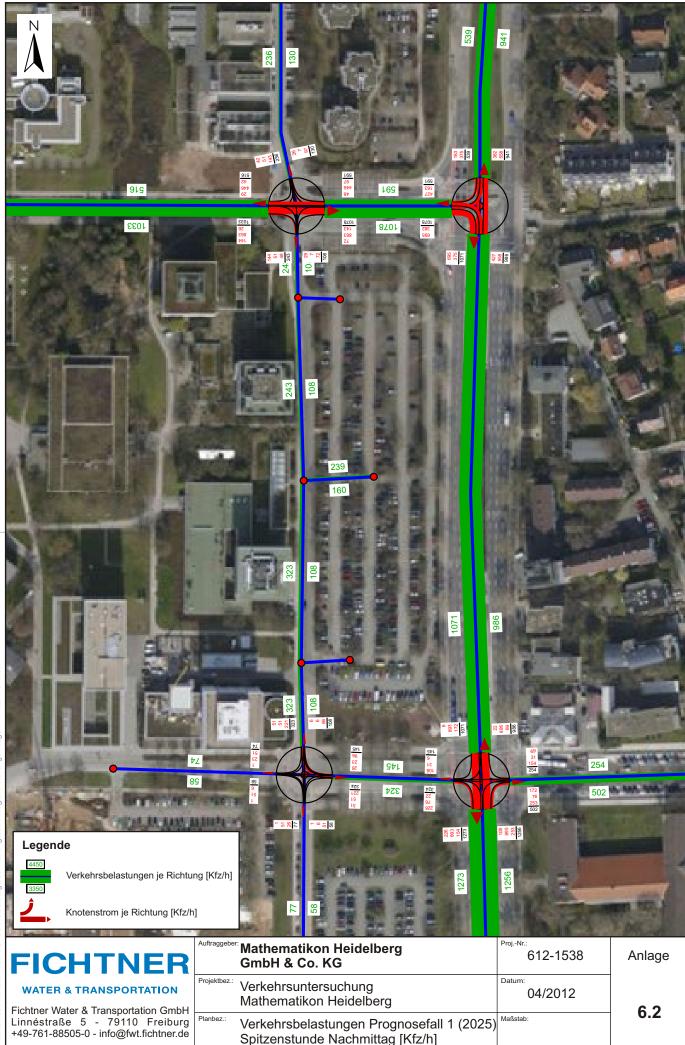


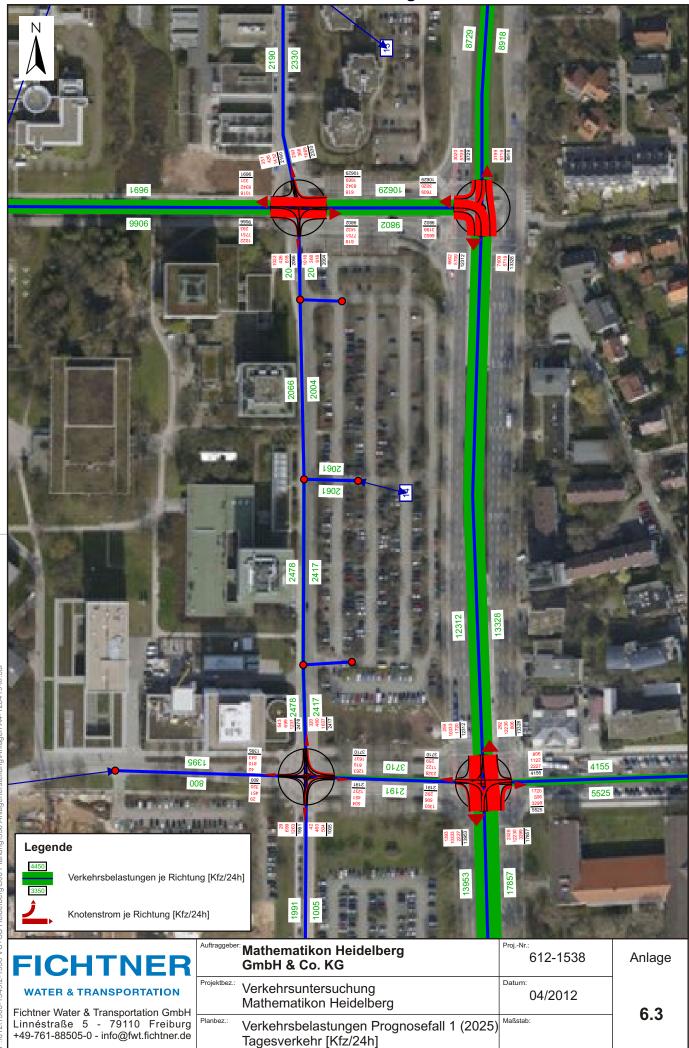


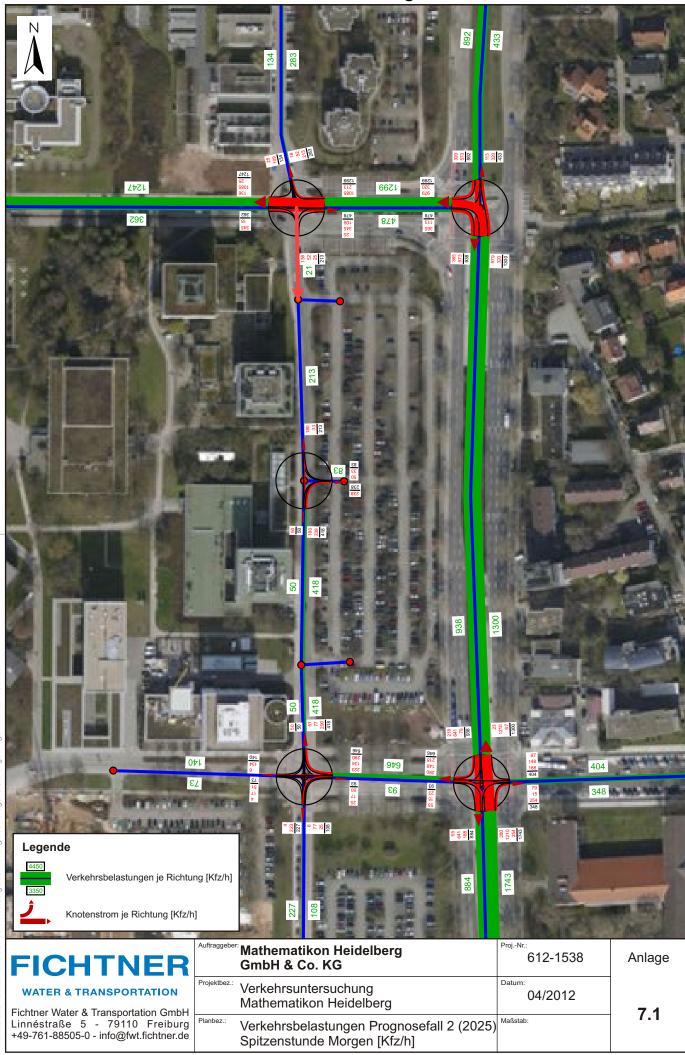


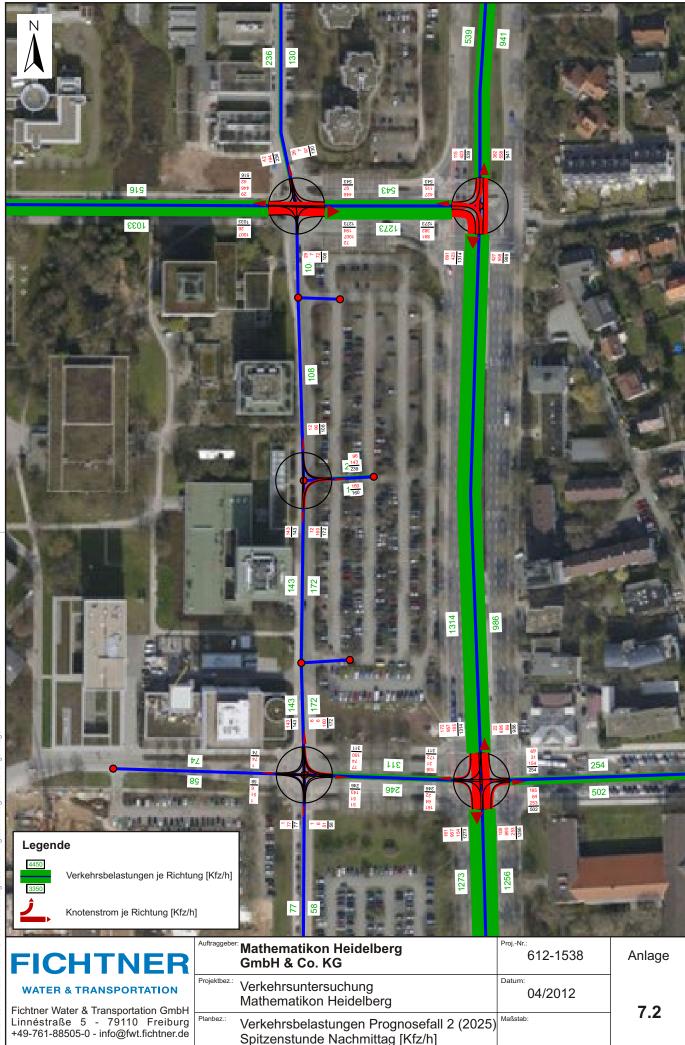


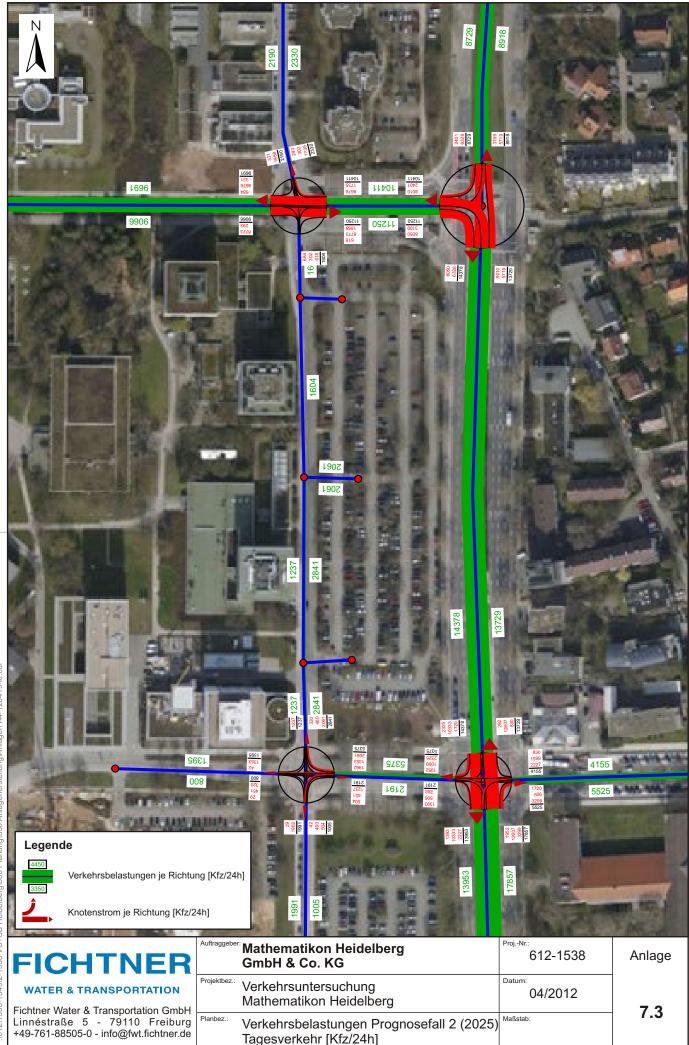












# Verkehrstechnische Bewertung nach HBS 2001/2005 (Knotenpunkte mit LSA)

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage erfolgt über eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen. Die Einordnung der Qualitätsstufen erfolgt nach HBS 2001/2005 [FGSV] auf Grundlage der mittleren Wartezeiten in den Zufahrten.

Die Bedeutung der einzelnen Kennbuchstaben und die damit verbundenen Grenzwerte können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

			Zulässige mittler	e Wartezeit w [s]	
QSV		Straßengebun- dener ÖPNV	Fahrrad- verkehr	Fußgänger- verkehr <sup>1)</sup>	Kraftfahrzeug- verkehr
Α	(sehr gut)	≤ 5	≤ 15	≤ 15	≤ 20
В	(gut)	≤ 15	≤ 25	≤ 20	≤ 35
С	(befriedigend)	≤ 25	≤ 35	≤ 25	≤ 50
D	(ausreichend)	≤ 40	≤ 45	≤ 30	≤ 70
Е	(Kapazitätsgrenze)	≤ 60	≤ 60	≤ 35	≤ 100
F	(nicht leistungsfähig)	> 60	> 60	> 35	> 100

<sup>1)</sup> Zuschlag von 5 s bei Überquerung mehrerer Furten

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
- Stufe B: Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
- Stufe C: Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
- Stufe D: Im Kraftfahrtzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E: Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

<b>FICHTNER</b>
WATER & TRANSPORTATION

Auftraggeber: Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	8
Beurteilung der Verkehrsqualität nach dem HBS	Maßstab:	0

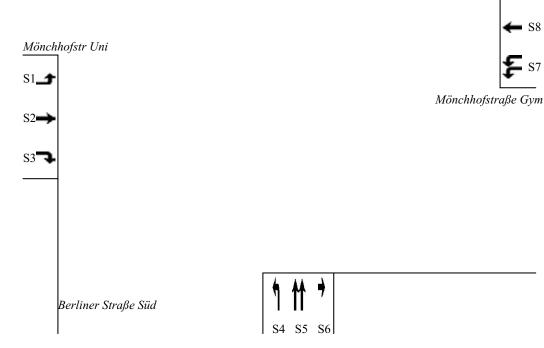
S9

### Kfz-Ströme und Signalgruppen

Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	11	12	0
K2	K2	10	0	0
K3	К3	8	9	0
K4	K4	7	0	0
K5	K5	5	6	0
K6	K6	4	0	0
K7	K7	2	1	3
K8	S1	13	0	0
K9	S2	14	0	0

1. Strom = Hauptstrom; Minuswert=Sekundärsignal





<b>FICHTNER</b>
-----------------

WATER &	TRANSP	ORTATIO
---------	--------	---------

Auftraggebei	<sup>®</sup> Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.1
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. Kfz-Ströme und Signalgruppen	Maßstab:	9.1

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Bestand Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		7	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	N <sub>GE</sub>	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	30	0,333	60	308	7,7	1800	2,00	15,0	600	0,5133	0,00	6,2	81	95	8,97	54	24,1	В
2	K1(11)	30	0,333	60	309	7,7	1800	2,00	15,0	600	0,5150	0,00	6,2	81	95	8,99	54	24,1	В
3	K2(10)	7	0,078	83	72	1,8	1800	2,00	3,5	140	0,5143	0,00	1,7	94	95	3,84	24	39,9	C
4	K3(8,9)	20	0,222	70	184	4,6	1800	2,00	10,0	400	0,4600	0,00	4,0	87	95	6,78	42	30,3	В
5	K4(7)	10	0,111	80	94	2,4	1800	2,00	5,0	200	0,4700	0,00	2,2	92	95	4,53	30	37,5	C
6	K4(7)	10	0,111	80	94	2,4	1800	2,00	5,0	200	0,4700	0,00	2,2	92	95	4,53	30	37,5	C
7	K5(5,6)	46	0,511	44	624	15,6	1800	2,00	23,0	920	0,6783	0,31	11,8	76	95	12,70	78	17,7	A
8	K5(5)	46	0,511	44	625	15,6	1800	2,00	23,0	920	0,6793	0,32	11,9	76	95	12,73	78	17,7	A
9	K6(4)	13	0,144	77	179	4,5	1800	2,00	6,5	260	0,6885	0,53	4,3	96	95	7,89	48	43,9	C
10	K7(2)	7	0,078	83	8	0,2	1800	2,00	3,5	140	0,0571	0,00	0,2	100	95	0,91	6	38,4	C
11	K7(1)	4	0,044	86	23	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2875	0,00	0,6	100	95	1,80	12	41,6	C
12	K7(3)	7	0,078	83	19	0,5	1800	2,00	3,5	140	0,1357	0,00	0,4	80	95	1,56	12	38,7	C
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2539	Fz/h			$C_K =$	4600	Fz/h		g =	0,5939	)	g	naßg = (	0,5368	

on Heidelberg/Son	
1349/2-1330 VUT	FICHTNEF WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water	r &	Tra	insportat	ion GmbH
Linnéstraße	5	-	79110	Freiburg
+49-761-8850	5-0	- ir	nfo@fwt.	fichtner.de

2	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
4	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.2
g e	Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Morgendliche Spitzenstunde Bestand	Maßstab:	3.2

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Bestand Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	N <sub>GE</sub>	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	37	0,411	53	393	9,8	1800	2,00	18,5	740	0,5311	0,00	7,4	76	95	9,85	60	20,0	A
2	K1(11)	37	0,411	53	393	9,8	1800	2,00	18,5	740	0,5311	0,00	7,4	76	95	9,85	60	20,0	A
3	K2(10)	10	0,111	80	144	3,6	1800	2,00	5,0	200	0,7200	0,99	3,6	100	95	7,65	48	56,4	D
4	K3(8,9)	19	0,211	71	80	2,0	1800	2,00	9,5	380	0,2105	0,00	1,7	85	95	3,70	24	29,3	В
5	K4(7)	10	0,111	80	77	1,9	1800	2,00	5,0	200	0,3850	0,00	1,8	95	95	3,92	24	37,1	C
6	K4(7)	10	0,111	80	77	1,9	1800	2,00	5,0	200	0,3850	0,00	1,8	95	95	3,92	24	37,1	C
7	K5(5,6)	44	0,489	46	529	13,2	1800	2,00	22,0	880	0,6011	0,00	9,6	73	95	11,16	72	16,6	A
8	K5(5)	44	0,489	46	530	13,3	1800	2,00	22,0	880	0,6023	0,00	9,6	72	95	11,17	72	16,7	A
9	K6(4)	7	0,078	83	42	1,1	1800	2,00	3,5	140	0,3000	0,00	1,0	91	95	2,63	18	39,2	C
10	K7(2)	6	0,067	84	59	1,5	1800	2,00	3,0	120	0,4917	0,00	1,4	93	95	3,36	24	40,5	C
11	K7(1)	4,2	0,047	85,8	23	0,6	1800	2,00	2,1	84	0,2738	0,00	0,6	100	95	1,80	12	41,4	C
12	K8(3)	13	0,144	77	105	2,6	1800	2,00	6,5	260	0,4038	0,00	2,4	92	95	4,78	30	35,0	В
13	K8(3)	13	0,144	77	105	2,6	1800	2,00	6,5	260	0,4038	0,00	2,4	92	95	4,78	30	35,0	В
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
$q_{K}^{-}$					2557	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5084	Fz/h		$\overline{g} =$	0,5347	7	g	naßg = (	0,5945	

P:\612\1500-1549\2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\550 Anlagenerstellung\Anlagen A4-120419-kr.cdr

**FICHTNER WATER & TRANSPORTATION** 

Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	612-1538
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr.	Maßstab:

Anlage

9.3

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Planfall Mathematikon Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	$t_F$	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	30	0,333	60	307	7,7	1800	2,00	15,0	600	0,5117	0,00	6,2	81	95	8,94	54	24,1	В
2	K1(11)	30	0,333	60	307	7,7	1800	2,00	15,0	600	0,5117	0,00	6,2	81	95	8,94	54	24,1	В
3	K2(10)	7	0,078	83	72	1,8	1800	2,00	3,5	140	0,5143	0,00	1,7	94	95	3,84	24	39,9	С
4	K3(8,9)	18	0,200	72	201	5,0	1800	2,00	9,0	360	0,5583	0,00	4,5	90	95	7,41	48	32,4	В
5	K4(7)	7	0,078	83	94	2,4	1800	2,00	3,5	140	0,6714	0,31	2,3	96	95	5,14	36	48,4	С
6	K4(7)	7	0,078	83	94	2,4	1800	2,00	3,5	140	0,6714	0,31	2,3	96	95	5,14	36	48,4	С
7	K5(5,6)	48	0,533	42	642	16,1	1800	2,00	24,0	960	0,6687	0,20	11,8	73	95	12,38	78	16,0	A
8	K5(5)	48	0,533	42	643	16,1	1800	2,00	24,0	960	0,6698	0,22	11,8	73	95	12,42	78	16,1	A
9	K6(4)	16	0,178	74	231	5,8	1800	2,00	8,0	320	0,7219	0,96	5,6	97	95	9,75	60	45,7	С
10	K7(2)	7	0,078	83	15	0,4	1800	2,00	3,5	140	0,1071	0,00	0,3	75	95	1,34	12	38,6	С
11	K7(1)	4	0,044	86	23	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2875	0,00	0,6	100	95	1,80	12	41,6	С
12	K7(3)	7	0,078	83	55	1,4	1800	2,00	3,5	140	0,3929	0,00	1,3	93	95	3,17	24	39,5	С
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2684	Fz/h			$C_K =$	4580	Fz/h		$\overline{g} =$	0,6133	3	g	naßg = (	),6340	

P:\612\1500-1549\2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\550 Anlagenerstellung\Anlagen A4-120419-kr.cdr

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	F

#### **WATER & TRANSPORTATION**

_				
	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.4
	Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Morgendliche Spitzenstunde Pf Mathe	Maßstab:	3.4

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall Mathematikon Nachweis der Verkehrsqualität

					Н	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	$t_S$	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	37	0,411	53	411	10,3	1800	2,00	18,5	740	0,5554	0,00	7,8	76	95	10,21	66	20,2	В
2	K1(11)	37	0,411	53	411	10,3	1800	2,00	18,5	740	0,5554	0,00	7,8	76	95	10,21	66	20,2	В
3	K2(10)	11	0,122	79	157	3,9	1800	2,00	5,5	220	0,7136	0,89	3,9	100	95	7,86	48	52,5	D
4	K3(8,9)	17	0,189	73	93	2,3	1800	2,00	8,5	340	0,2735	0,00	2,0	87	95	4,21	30	31,2	В
5	K4(7)	9	0,100	81	77	1,9	1800	2,00	4,5	180	0,4278	0,00	1,8	95	95	3,96	24	38,1	C
6	K4(7)	9	0,100	81	77	1,9	1800	2,00	4,5	180	0,4278	0,00	1,8	95	95	3,96	24	38,1	C
7	K5(5,6)	45	0,500	45	530	13,3	1800	2,00	22,5	900	0,5889	0,00	9,4	71	95	10,98	66	15,9	A
8	K5(5)	45	0,500	45	530	13,3	1800	2,00	22,5	900	0,5889	0,00	9,4	71	95	10,98	66	15,9	A
9	K6(4)	8	0,089	82	108	2,7	1800	2,00	4,0	160	0,6750	0,36	2,6	96	95	5,66	36	47,8	С
10	K7(2)	5	0,056	85	64	1,6	1800	2,00	2,5	100	0,6400	0,00	1,6	100	95	3,59	24	41,6	С
11	K7(1)	4	0,044	86	22	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2750	0,00	0,5	83	95	1,75	12	41,6	С
12	K8(3)	14	0,156	76	161	4,0	1800	2,00	7,0	280	0,5750	0,00	3,7	93	95	6,52	42	35,2	С
13	K8(3)	14	0,156	76	161	4,0	1800	2,00	7,0	280	0,5750	0,00	3,7	93	95	6,52	42	35,2	С
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				q <sub>K</sub> =	2802	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5100	Fz/h		g =	0,5672	2	g	maßg = (	),6375	

<b>FICHTNER</b>	L
WATER & TRANSPORTATION	

	Auftraggebei	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
4	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.5
9	Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Nachm. Spitzenstunde Pf Mathe	Maßstab:	9.5

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Prognosefall 1 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	$n_{C}$	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	30	0,333	60	337	8,4	1800	2,00	15,0	600	0,5617	0,00	6,9	82	95	9,62	60	24,6	В
2	K1(11)	30	0,333	60	337	8,4	1800	2,00	15,0	600	0,5617	0,00	6,9	82	95	9,62	60	24,6	В
3	K2(10)	7	0,078	83	79	2,0	1800	2,00	3,5	140	0,5643	0,00	1,9	95	95	4,10	30	40,0	C
4	K3(8,9)	18	0,200	72	215	5,4	1800	2,00	9,0	360	0,5972	0,00	4,9	91	95	7,81	48	32,7	В
5	K4(7)	7	0,078	83	94	2,4	1800	2,00	3,5	140	0,6714	0,31	2,3	96	95	5,14	36	48,4	C
6	K4(7)	7	0,078	83	94	2,4	1800	2,00	3,5	140	0,6714	0,31	2,3	96	95	5,14	36	48,4	C
7	K5(5,6)	48	0,533	42	732	18,3	1800	2,00	24,0	960	0,7625	1,18	15,2	83	95	14,99	90	20,9	В
8	K5(5)	48	0,533	42	732	18,3	1800	2,00	24,0	960	0,7625	1,18	15,2	83	95	14,99	90	20,9	В
9	K6(4)	16	0,178	74	280	7,0	1800	2,00	8,0	320	0,8750	2,93	7,0	100	95	13,67	84	69,0	D
10	K7(2)	7	0,078	83	15	0,4	1800	2,00	3,5	140	0,1071	0,00	0,3	75	95	1,34	12	38,6	С
11	K7(1)	4	0,044	86	23	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2875	0,00	0,6	100	95	1,80	12	41,6	С
12	K7(3)	7	0,078	83	55	1,4	1800	2,00	3,5	140	0,3929	0,00	1,3	93	95	3,17	24	39,5	С
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2993	Fz/h			$C_K =$	4580	Fz/h		g =	0,6913	3	g	naßg = (	),7202	

et .	
$\subseteq$	
Ö	
0	
Ø,	
◁	
n	
D	
$\supset$	
=	
Φ	
Ψ.	
S	
Ø.	
9	
Ĕ	
-	
ē	
~	
Ö	
Ø	
_	
550	
$\tilde{\Omega}$	
(2)	
0	
$\subseteq$	
$\subseteq$	
Ē	
$\subseteq$	
nun	
Ē	
nun	
0 Planun	
0 Planun	
00 Planun	
0 Planun	
500 Planun	
500 Planun	
g\500 Planun	
rg\500 Planun	
rg\500 Planun	
erg\500 Planun	
erg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
erg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
Iberg\500 Planun	
l Heidelberg∖500 Planun	
Iberg\500 Planun	
U Heidelberg\500 Planun	
U Heidelberg\500 Planun	
SU Heidelberg\500 Planun	
U Heidelberg\500 Planun	
+SU Heidelberg\500 Planun	
+SU Heidelberg\500 Planun	
SU Heidelberg\500 Planun	
+SU Heidelberg\500 Planun	
+SU Heidelberg\500 Planun	
VU+SU Heidelberg\500 Planun	
VU+SU Heidelberg\500 Planun	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun	
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun	

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	9.6
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Morgendliche Spitzenstunde Prog 1	Maßstab:	9.0

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Prognosefall 1 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

					H	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	t <sub>U</sub> = 90 s	3	7	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	37	0,411	53	450	11,3	1800	2,00	18,5	740	0,6081	0,00	8,8	78	95	10,98	66	20,8	В
2	K1(11)	37	0,411	53	449	11,2	1800	2,00	18,5	740	0,6068	0,00	8,8	79	95	10,96	66	20,8	В
3	K2(10)	11	0,122	79	172	4,3	1800	2,00	5,5	220	0,7818	1,83	4,3	100	95	9,61	60	68,2	D
4	K3(8,9)	18	0,200	72	100	2,5	1800	2,00	9,0	360	0,2778	0,00	2,1	84	95	4,39	30	30,5	В
5	K4(7)	9	0,100	81	77	1,9	1800	2,00	4,5	180	0,4278	0,00	1,8	95	95	3,96	24	38,1	C
6	K4(7)	9	0,100	81	77	1,9	1800	2,00	4,5	180	0,4278	0,00	1,8	95	95	3,96	24	38,1	C
7	K5(5,6)	44	0,489	46	574	14,4	1800	2,00	22,0	880	0,6523	0,03	10,8	75	95	11,95	72	17,4	A
8	K5(5)	44	0,489	46	574	14,4	1800	2,00	22,0	880	0,6523	0,03	10,8	75	95	11,95	72	17,4	A
9	K6(4)	8	0,089	82	108	2,7	1800	2,00	4,0	160	0,6750	0,36	2,6	96	95	5,66	36	47,8	С
10	K7(2)	6	0,067	84	76	1,9	1800	2,00	3,0	120	0,6333	0,00	1,9	100	95	4,03	30	40,9	C
11	K7(1)	4	0,044	86	22	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2750	0,00	0,5	83	95	1,75	12	41,6	C
12	K8(3)	14	0,156	76	226	5,7	1800	2,00	7,0	280	0,8071	2,11	5,7	100	95	11,32	72	63,8	D
13	K8(3)	14	0,156	76	226	5,7	1800	2,00	7,0	280	0,8071	2,11	5,7	100	95	11,32	72	63,8	D
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	3131	Fz/h			$C_K =$	5100	Fz/h		g =	0,6436	5	g <sub>i</sub>	naßg = (	),7251	

on meldell	
2-1330 VU+3	FICHTNER
04.9\L	WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water	r &	Tra	insportat	ion GmbH
Linnéstraße	5	-	79110	Freiburg
+49-761-8850	5-0	- ir	nfo@fwt.	fichtner.de

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.7
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Nachm. Spitzenstunde Prog 1	Maßstab:	3.1

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Prognosefall 2 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

					Н	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	$t_F$	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	30	0,333	60	430	10,8	1800	2,00	15,0	600	0,7167	0,80	9,7	90	95	12,74	78	31,1	В
2	K1(11)	30	0,333	60	429	10,7	1800	2,00	15,0	600	0,7150	0,78	9,6	90	95	12,69	78	31,0	В
3	K2(10)	7	0,078	83	79	2,0	1800	2,00	3,5	140	0,5643	0,00	1,9	95	95	4,10	30	40,0	С
4	K3(8,9)	18	0,200	72	215	5,4	1800	2,00	9,0	360	0,5972	0,00	4,9	91	95	7,81	48	32,7	В
5	K4(7)	7	0,078	83	94	2,4	1800	2,00	3,5	140	0,6714	0,31	2,3	96	95	5,14	36	48,4	С
6	K4(7)	7	0,078	83	94	2,4	1800	2,00	3,5	140	0,6714	0,31	2,3	96	95	5,14	36	48,4	С
7	K5(5,6)	48	0,533	42	732	18,3	1800	2,00	24,0	960	0,7625	1,18	15,2	83	95	14,99	90	20,9	В
8	K5(5)	48	0,533	42	732	18,3	1800	2,00	24,0	960	0,7625	1,18	15,2	83	95	14,99	90	20,9	В
9	K6(4)	16	0,178	74	280	7,0	1800	2,00	8,0	320	0,8750	2,93	7,0	100	95	13,67	84	69,0	D
10	K7(2)	7	0,078	83	15	0,4	1800	2,00	3,5	140	0,1071	0,00	0,3	75	95	1,34	12	38,6	С
11	K7(1)	4	0,044	86	23	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2875	0,00	0,6	100	95	1,80	12	41,6	С
12	K7(3)	7	0,078	83	55	1,4	1800	2,00	3,5	140	0,3929	0,00	1,3	93	95	3,17	24	39,5	С
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
q <sub>K</sub> = 3178 Fz/h									C <sub>K</sub> =	4580	Fz/h		g =	0,7254	1	g	naßg = (	),7308	

ð	ı
_	ı
e	ı
g	ı
Ø,	ı
_	ı
$\subseteq$	ı
⋖	ı
g	ı
Ĕ,	ı
≒	ı
=	ı
Φ	ı
St	ı
_	ı
Φ	ı
	ı
Φ.	ı
g	ı
Ø	ı
$\subseteq$	ı
⋖	ı
0	ı
$\widetilde{\Omega}$	ı
Ś	ı
_	ı
ng	ı
$\supset$	ı
$\supset$	l
n	l
n	
n	
Planu	
500 Planu	
\500 Planu	
g\500 Planu	
erg\500 Planu	
lberg\500 Planu	
elberg\500 Planu	
lberg\500 Planu	
elberg\500 Planu	
elberg\500 Planu	
Heidelberg\500 Planu	
U Heidelberg\500 Planu	
Heidelberg\500 Planu	
U Heidelberg\500 Planu	
U Heidelberg\500 Planu	
l+SU Heidelberg\500 Planu	
VU+SU Heidelberg\500 Planu	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planu	
38 VU+SU Heidelberg\500 Planu	
8 VU+SU Heidelberg\500 Planu	
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planu	
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planu	

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.8
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Morgendliche Spitzenstunde Prog 2	Maßstab:	3.0

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Mönchhofstraße Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Prognosefall 2 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																			
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$	;	7	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(11,12)	37	0,411	53	564	14,1	1800	2,00	18,5	740	0,7622	1,27	12,7	90	95	14,81	90	28,9	В
2	K1(11)	37	0,411	53	565	14,1	1800	2,00	18,5	740	0,7635	1,28	12,7	90	95	14,84	90	29,0	В
3	K2(10)	12	0,133	78	185	4,6	1800	2,00	6,0	240	0,7708	1,66	4,6	100	95	9,69	60	62,6	D
4	K3(8,9)	17	0,189	73	100	2,5	1800	2,00	8,5	340	0,2941	0,00	2,1	84	95	4,44	30	31,3	В
5	K4(7)	9	0,100	81	77	1,9	1800	2,00	4,5	180	0,4278	0,00	1,8	95	95	3,96	24	38,1	C
6	K4(7)	9	0,100	81	77	1,9	1800	2,00	4,5	180	0,4278	0,00	1,8	95	95	3,96	24	38,1	C
7	K5(5,6)	44	0,489	46	574	14,4	1800	2,00	22,0	880	0,6523	0,03	10,8	75	95	11,95	72	17,4	A
8	K5(5)	44	0,489	46	574	14,4	1800	2,00	22,0	880	0,6523	0,03	10,8	75	95	11,95	72	17,4	A
9	K6(4)	8	0,089	82	108	2,7	1800	2,00	4,0	160	0,6750	0,36	2,6	96	95	5,66	36	47,8	С
10	K7(2)	5	0,056	85	64	1,6	1800	2,00	2,5	100	0,6400	0,00	1,6	100	95	3,59	24	41,6	C
11	K7(1)	4	0,044	86	22	0,6	1800	2,00	2,0	80	0,2750	0,00	0,5	83	95	1,75	12	41,6	C
12	K8(3)	14	0,156	76	161	4,0	1800	2,00	7,0	280	0,5750	0,00	3,7	93	95	6,52	42	35,2	C
13	K8(3)	14	0,156	76	161	4,0	1800	2,00	7,0	280	0,5750	0,00	3,7	93	95	6,52	42	35,2	C
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
	·			$q_K =$	3232	Fz/h			$C_K =$	5080	Fz/h		g =	0,6662	2	g	naßg = (	),6668	

SU Heidelbei	
2-1538 VU+3	FICHTNER
549\;	WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Wate	r &	Tra	nsportat	ion GmbH
Linnéstraße	5	-	79110	Freiburg
+49-761-8850	5-0	- ir	nfo@fwt.	fichtner.de

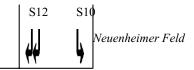
	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
4	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	9.9
9	Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Mönchhofstr. LFU Nachm. Spitzenstunde Prog 2	Maßstab:	9.9

## Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage

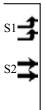
### Kfz-Ströme und Signalgruppen

Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	8	9	0
K2	K2	2	0	0
K3	К3	1	0	0
K4	K4	12	0	0
K5	K5	10	0	0
K6	S1	13	0	0
K7	S2	14	0	0
K8	B1	15	0	0

1. Strom = Hauptstrom; Minuswert=Sekundärsignal



Berliner Straße Süd



Berliner Straße Nord

#### **WATER & TRANSPORTATION**

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	10.1
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld Kfz-Ströme und Signalgruppen	Maßstab:	10.1

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Bestand Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		7	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	31	0,344	59	379	9,5	1800	2,00	15,5	620	0,6113	0,00	7,9	83	95	10,43	66	24,5	В
2	K1(8)	31	0,344	59	379	9,5	1800	2,00	15,5	620	0,6113	0,00	7,9	83	95	10,43	66	24,5	В
3	K2(2)	61	0,678	29	162	4,1	1800	2,00	30,5	1220	0,1332	0,00	1,4	34	95	3,24	24	5,1	A
4	K2(2)	61	0,678	29	162	4,1	1800	2,00	30,5	1220	0,1332	0,00	1,4	34	95	3,24	24	5,1	A
5	K3(1)	21	0,233	69	373	9,3	1800	2,00	10,5	420	0,8881	2,96	9,3	100	95	15,49	96	58,7	D
6	K3(1)	21	0,233	69	373	9,3	1800	2,00	10,5	420	0,8881	2,96	9,3	100	95	15,49	96	58,7	D
7	K4(12)	29	0,322	61	90	2,3	1800	2,00	14,5	580	0,1560	0,00	1,6	70	95	3,61	24	21,8	В
8	K4(12)	29	0,322	61	90	2,3	1800	2,00	14,5	580	0,1560	0,00	1,6	70	95	3,61	24	21,8	В
9	K5(10)	12	0,133	78	58	1,5	1800	2,00	6,0	240	0,2417	0,00	1,3	87	95	3,15	24	34,9	В
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2066	Fz/h	•		$C_K =$	5920	Fz/h		g =	0,5862	2	g	naßg = (	0,7123	

0
$\overline{\sim}$
4
$\subseteq$
ē
ñ
g
Ø,
D
=
tellu
Jer
~
Φ
Ö
Ξ,
Ö
Ë
⋖
50
22
5
D
g
DG.
$\subseteq$
H
nnu
nnu
H
nnu
nnu
nnu
Planun
0 Planun
0 Planun
00 Planun
00 Planun
500 Planun
g\500 Planun
g\500 Planun
g\500 Planun
g\500 Planun
erg\500 Planun
berg\500 Planun
berg\500 Planun
elberg\500 Planun
berg\500 Planun
elberg\500 Planun
idelberg\500 Planun
elberg\500 Planun
idelberg\500 Planun
idelberg\500 Planun
Heidelberg\500 Planun
Heidelberg\500 Planun
U Heidelberg\500 Planun
U Heidelberg\500 Planun
U Heidelberg\500 Planun
U Heidelberg\500 Planun
+SU Heidelberg\500 Planun
U Heidelberg\500 Planun
+SU Heidelberg\500 Planun
+SU Heidelberg\500 Planun
VU+SU Heidelberg\500 Planun
VU+SU Heidelberg\500 Planun
8 VU+SU Heidelberg\500 Planun
VU+SU Heidelberg\500 Planun
38 VU+SU Heidelberg\500 Planun
538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	1

Fichtner Wate	r & Tra	ansportat	tion GmbH
Linnéstraße	5 -	79110	Freiburg
+49-761-8850	5-0 - i	nfo@fwt.	fichtner.de

	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage		
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	612-1538  Datum: 04/2012  Theimer Feld Maßstab:	10.2		
1	Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Morgendliche Spitzenstunde Bestand	Maßstab:	10.2		

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Bestand Nachweis der Verkehrsqualität

					Н	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$	3	-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	34	0,378	56	236	5,9	1800	2,00	17,0	680	0,3471	0,00	4,2	71	95	6,91	42	20,1	В
2	K1(8)	34	0,378	56	235	5,9	1800	2,00	17,0	680	0,3456	0,00	4,2	71	95	6,89	42	20,0	A
3	K2(2)	57	0,633	33	284	7,1	1800	2,00	28,5	1140	0,2491	0,00	3,1	44	95	5,33	36	7,2	A
4	K2(2)	57	0,633	33	284	7,1	1800	2,00	28,5	1140	0,2491	0,00	3,1	44	95	5,33	36	7,2	A
5	K3(1)	14	0,156	76	161	4,0	1800	2,00	7,0	280	0,5750	0,00	3,7	93	95	6,52	42	35,2	С
6	K3(1)	14	0,156	76	161	4,0	1800	2,00	7,0	280	0,5750	0,00	3,7	93	95	6,52	42	35,2	С
7	K4(12)	25	0,278	65	272	6,8	1800	2,00	12,5	500	0,5450	0,00	5,8	85	95	8,66	54	27,7	В
8	K4(12)	25	0,278	65	272	6,8	1800	2,00	12,5	500	0,5450	0,00	5,8	85	95	8,66	54	27,7	В
9	K5(10)	16	0,178	74	241	6,0	1800	2,00	8,0	320	0,7531	1,37	5,9	98	95	10,58	66	50,6	D
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2146	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5520	Fz/h		g =	0,4510	)	g	naßg = (	0,5580	

4
0
$\sim$
$\sim$
_
ì
4
J.
◁
-
$\subseteq$
Ð
Ψ
ğ
Ø.
∢
_
D
Ξ
=
tellu
d)
2
S
22
0
Ö
$\overline{\Box}$
⋖
_
0
2
5
_
g
ng
nng
nng
\gunu
nng
annug
annug
Planung
Planung
0 Planung\
00 Planung\
00 Planung\
\500 Planung\
g\500 Planung\
rg\500 Planung\
rg\500 Planung\
erg\500 Planung\
rg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
elberg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
idelberg\500 Planung\
elberg\500 Planung\
idelberg\500 Planung\
idelberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
U Heidelberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
U Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
U Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\

<b>FICHTNEF</b>	?	

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage		
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	10.3		
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Nachm. Spitzenstunde Bestand	Maßstab:	10.3		

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Planfall Mathematikon

Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$	3	-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	N <sub>GE</sub>	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	31	0,344	59	406	10,2	1800	2,00	15,5	620	0,6548	0,06	8,6	84	95	11,10	72	25,3	В
2	K1(8)	31	0,344	59	405	10,1	1800	2,00	15,5	620	0,6532	0,04	8,6	85	95	11,05	72	25,2	В
3	K2(2)	60	0,667	30	160	4,0	1800	2,00	30,0	1200	0,1333	0,00	1,5	38	95	3,29	24	5,5	A
4	K2(2)	60	0,667	30	160	4,0	1800	2,00	30,0	1200	0,1333	0,00	1,5	38	95	3,29	24	5,5	A
5	K3(1)	22	0,244	68	394	9,9	1800	2,00	11,0	440	0,8966	3,03	9,9	100	95	15,95	96	57,7	D
6	K3(1)	22	0,244	68	394	9,9	1800	2,00	11,0	440	0,8966	3,03	9,9	100	95	15,95	96	57,7	D
7	K4(12)	29	0,322	61	92	2,3	1800	2,00	14,5	580	0,1595	0,00	1,6	70	95	3,67	24	21,8	В
8	K4(12)	29	0,322	61	92	2,3	1800	2,00	14,5	580	0,1595	0,00	1,6	70	95	3,67	24	21,8	В
9	K5(10)	11	0,122	79	82	2,1	1800	2,00	5,5	220	0,3727	0,00	1,9	90	95	4,07	30	36,3	С
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2185	Fz/h			$C_K =$	5900	Fz/h		g =	0,6130	)	g	naßg = (	),7366	

4
0
$\sim$
$\sim$
_
ì
4
J.
◁
-
$\subseteq$
Ð
Ψ
ğ
Ø.
∢
_
D
Ξ
=
tellu
d)
2
S
22
0
Ö
$\overline{\Box}$
⋖
_
0
2
5
_
g
ng
nng
nng
\gunu
nng
annug
annug
Planung
Planung
0 Planung\
00 Planung\
00 Planung\
\500 Planung\
g\500 Planung\
rg\500 Planung\
rg\500 Planung\
erg\500 Planung\
rg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
elberg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
idelberg\500 Planung\
elberg\500 Planung\
idelberg\500 Planung\
idelberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
U Heidelberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
U Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
U Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\

	<b>FICHTNER</b>	
l	WATER & TRANSPORTATION	

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	10.4
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Morgendliche Spitzenstunde Pf Mathe		10.4

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall Mathematikon Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$	3	-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	$t_S$	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	32	0,356	58	253	6,3	1800	2,00	16,0	640	0,3953	0,00	4,7	75	95	7,49	48	21,7	В
2	K1(8)	32	0,356	58	253	6,3	1800	2,00	16,0	640	0,3953	0,00	4,7	75	95	7,49	48	21,7	В
3	K2(2)	55	0,611	35	279	7,0	1800	2,00	27,5	1100	0,2536	0,00	3,2	46	95	5,50	36	8,1	A
4	K2(2)	55	0,611	35	279	7,0	1800	2,00	27,5	1100	0,2536	0,00	3,2	46	95	5,50	36	8,1	A
5	K3(1)	14	0,156	76	166	4,2	1800	2,00	7,0	280	0,5946	0,00	3,9	93	95	6,67	42	35,4	С
6	K3(1)	14	0,156	76	166	4,2	1800	2,00	7,0	280	0,5946	0,00	3,9	93	95	6,67	42	35,4	С
7	K4(12)	28	0,311	62	302	7,6	1800	2,00	14,0	560	0,5393	0,00	6,2	82	95	9,06	60	25,7	В
8	K4(12)	28	0,311	62	302	7,6	1800	2,00	14,0	560	0,5393	0,00	6,2	82	95	9,06	60	25,7	В
9	K5(10)	18	0,200	72	304	7,6	1800	2,00	9,0	360	0,8444	2,50	7,6	100	95	13,53	84	59,7	D
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2304	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5520	Fz/h		g=	0,4867	7	g	naßg = (	),6299	

<t< td=""></t<>
-4
2
CA
_
zi.
₫
en
Φ
Ď
ø,
$\triangleleft$
g
-
-
stellur
_
S
ners
ā
Ö
ä
Ē
⋖
0
0
20
20
220
/55
/55
g\550,
g/55
ng\55
ng\55
nng\55
nng\55
nung\55
nung\55
anung\55
anung\55
anung\55
nung\55
Planung\55
Planung\55
0 Planung\55
0 Planung\55
00 Planung\55
00 Planung\55
0 Planung\55
\500 Planung\55
\500 Planung\55
\500 Planung\55
\500 Planung\55
erg\500 Planung\55
erg\500 Planung\55
erg\500 Planung\55
erg\500 Planung\55
erg\500 Planung\55
elberg\500 Planung\55
elberg\500 Planung\55
elberg\500 Planung\55
idelberg\500 Planung\55
elberg\500 Planung\55
idelberg\500 Planung\55
idelberg\500 Planung\55
idelberg\500 Planung\55
Heidelberg\500 Planung\55
Heidelberg\500 Planung\55
U Heidelberg\500 Planung\55
U Heidelberg\500 Planung\55
U Heidelberg\500 Planung\55
U Heidelberg\500 Planung\55
U Heidelberg\500 Planung\55
+SU Heidelberg\500 Planung\55
+SU Heidelberg\500 Planung\55
U Heidelberg\500 Planung\55
U+SU Heidelberg\500 Planung\55
+SU Heidelberg\500 Planung\55
U+SU Heidelberg\500 Planung\55
VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
3 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
3 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
3 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
3 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55
538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\55

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	10.5
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Nachm. Spitzenstunde Pf Mathe	Maßstab:	10.5

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld

Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage

Morgendliche Spitzenstunde - Prognosefall 1 (2025)

Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$	3	-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	29	0,322	61	446	11,2	1800	2,00	14,5	580	0,7690	1,42	10,5	94	95	14,04	90	36,3	C
2	K1(8)	29	0,322	61	446	11,2	1800	2,00	14,5	580	0,7690	1,42	10,5	94	95	14,04	90	36,3	С
3	K2(2)	59	0,656	31	160	4,0	1800	2,00	29,5	1180	0,1356	0,00	1,5	38	95	3,36	24	5,9	A
4	K2(2)	59	0,656	31	160	4,0	1800	2,00	29,5	1180	0,1356	0,00	1,5	38	95	3,36	24	5,9	A
5	K3(1)	27	0,300	63	490	12,3	1800	2,00	13,5	540	0,9065	3,40	12,3	100	95	17,83	108	53,0	D
6	K3(1)	27	0,300	63	490	12,3	1800	2,00	13,5	540	0,9065	3,40	12,3	100	95	17,83	108	53,0	D
7	K4(12)	31	0,344	59	126	3,2	1800	2,00	15,5	620	0,2024	0,00	2,2	69	95	4,50	30	20,8	В
8	K4(12)	31	0,344	59	126	3,2	1800	2,00	15,5	620	0,2024	0,00	2,2	69	95	4,50	30	20,8	В
9	K5(10)	8	0,089	82	113	2,8	1800	2,00	4,0	160	0,7063	0,81	2,8	100	95	6,49	42	58,0	D
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2557	Fz/h			$C_K =$	6000	Fz/h		g=	0,6838	3	g	naßg = (	),8265	

8
(1
$\overline{}$
1
4:
ð
ч.
$\subseteq$
_
gei
Ď
w
E
¥
◁
>
Ĕ
_
$\supset$
=
(D)
7
stel
~
(D)
ner
_
(II)
Ö
ager
w
_
Ā
◁
20
47
5
0
D
~
$\subseteq$
nnc
nnc
annu
annu
Planun
Planun
0 Planun
0 Planun
500 Planun
500 Planun
g\500 Planun
g\500 Planun
g\500 Planun
g\500 Planun
berg\500 Planun
berg\500 Planun
berg\500 Planun
delberg\500 Planun
delberg\500 Planun
delberg\500 Planun
delberg\500 Planun
Heidelberg\500 Planun
Heidelberg\500 Planun
J Heidelberg\500 Planun
J Heidelberg\500 Planun
SU Heidelberg\500 Planun
+SU Heidelberg\500 Planun
J+SU Heidelberg\500 Planun
U+SU Heidelberg\500 Planun
+SU Heidelberg\500 Planun
VU+SU Heidelberg\500 Planun
VU+SU Heidelberg\500 Planun
VU+SU Heidelberg\500 Planun
38 VU+SU Heidelberg\500 Planun
38 VU+SU Heidelberg\500 Planun
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun
.1538 VU+SU Heidelberg\500 Planun

<b>FICHTNER</b>	L
WATER & TRANSPORTATION	

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	10.6
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Morgendliche Spitzenstunde Prog 1	Maßstab:	10.6

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Prognosefall 1 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90  {\rm s}$	3	-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	$t_S$	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	30	0,333	60	269	6,7	1800	2,00	15,0	600	0,4483	0,00	5,3	79	95	8,06	54	23,5	В
2	K1(8)	30	0,333	60	269	6,7	1800	2,00	15,0	600	0,4483	0,00	5,3	79	95	8,06	54	23,5	В
3	K2(2)	54	0,600	36	279	7,0	1800	2,00	27,0	1080	0,2583	0,00	3,3	47	95	5,61	36	8,5	A
4	K2(2)	54	0,600	36	279	7,0	1800	2,00	27,0	1080	0,2583	0,00	3,3	47	95	5,61	36	8,5	A
5	K3(1)	13	0,144	77	214	5,4	1800	2,00	6,5	260	0,8212	2,32	5,4	100	95	11,34	72	69,4	D
6	K3(1)	13	0,144	77	214	5,4	1800	2,00	6,5	260	0,8212	2,32	5,4	100	95	11,34	72	69,4	D
7	K4(12)	29	0,322	61	348	8,7	1800	2,00	14,5	580	0,5991	0,00	7,3	84	95	10,00	60	25,6	В
8	K4(12)	29	0,322	61	348	8,7	1800	2,00	14,5	580	0,5991	0,00	7,3	84	95	10,00	60	25,6	В
9	K5(10)	21	0,233	69	382	9,6	1800	2,00	10,5	420	0,9095	3,66	9,6	100	95	16,59	102	64,9	D
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2602	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5460	Fz/h		g =	0,5769	)	g	naßg = (	),7442	

8
7
\$
lagen
Αh
6
In
nerste
ger
Anla
-
(550
Planung
00
erg\5(
idelb
Hei
<u>S</u>
⋛
1538 \
3/2-

<b>FICHTNER</b>
WATER & TRANSPORTATION

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	10.7
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Nachm. Spitzenstunde Prog 1	Maßstab:	10.7

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Prognosefall 2 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																			
$t_{U} = 90 \text{ s}   T = 60 \text{ min}$																			
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	29	0,322	61	446	11,2	1800	2,00	14,5	580	0,7690	1,42	10,5	94	95	14,04	90	36,3	С
2	K1(8)	29	0,322	61	447	11,2	1800	2,00	14,5	580	0,7707	1,44	10,6	95	95	14,09	90	36,5	C
3	K2(2)	59	0,656	31	160	4,0	1800	2,00	29,5	1180	0,1356	0,00	1,5	38	95	3,36	24	5,9	A
4	K2(2)	59	0,656	31	160	4,0	1800	2,00	29,5	1180	0,1356	0,00	1,5	38	95	3,36	24	5,9	A
5	K3(1)	27	0,300	63	490	12,3	1800	2,00	13,5	540	0,9065	3,40	12,3	100	95	17,83	108	53,0	D
6	K3(1)	27	0,300	63	490	12,3	1800	2,00	13,5	540	0,9065	3,40	12,3	100	95	17,83	108	53,0	D
7	K4(12)	31	0,344	59	182	4,6	1800	2,00	15,5	620	0,2944	0,00	3,3	72	95	5,90	36	21,5	В
8	K4(12)	31	0,344	59	182	4,6	1800	2,00	15,5	620	0,2944	0,00	3,3	72	95	5,90	36	21,5	В
9	K5(10)	8	0,089	82	113	2,8	1800	2,00	4,0	160	0,7063	0,81	2,8	100	95	6,49	42	58,0	D
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2670	Fz/h			C <sub>K</sub> =	6000	Fz/h		<u></u>	0,6765	5	g	naßg = (	),8271	

4
4
-
(D)
Ø.
_
_
⋖
>
D
=
=
Ф
S
ē
$\subseteq$
Φ
Ď
α
$\equiv$
>
Q,
0
5
5
g
Ĕ,
$\supset$
$\equiv$
ਲ
Ω.
_
0
5
g
-
Φ
9
Φ
0
·=
Φ
_
_
$\overline{}$
$_{-}$
S
~/
+
$\supset$
=
_
$\infty$
3
5
15
-15
15

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	10.8
1	Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Morgendliche Spitzenstunde Prog 2	Maßstab:	10.6

Knotenpunkt: Berliner Straße/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Prognosefall 2 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	30	0,333	60	269	6,7	1800	2,00	15,0	600	0,4483	0,00	5,3	79	95	8,06	54	23,5	В
2	K1(8)	30	0,333	60	269	6,7	1800	2,00	15,0	600	0,4483	0,00	5,3	79	95	8,06	54	23,5	В
3	K2(2)	54	0,600	36	279	7,0	1800	2,00	27,0	1080	0,2583	0,00	3,3	47	95	5,61	36	8,5	Α
4	K2(2)	54	0,600	36	279	7,0	1800	2,00	27,0	1080	0,2583	0,00	3,3	47	95	5,61	36	8,5	Α
5	K3(1)	13	0,144	77	214	5,4	1800	2,00	6,5	260	0,8212	2,32	5,4	100	95	11,34	72	69,4	D
6	K3(1)	13	0,144	77	214	5,4	1800	2,00	6,5	260	0,8212	2,32	5,4	100	95	11,34	72	69,4	D
7	K4(12)	29	0,322	61	446	11,2	1800	2,00	14,5	580	0,7681	1,41	10,5	94	95	14,03	90	36,2	С
8	K4(12)	29	0,322	61	446	11,2	1800	2,00	14,5	580	0,7681	1,41	10,5	94	95	14,03	90	36,2	С
9	K5(10)	21	0,233	69	382	9,6	1800	2,00	10,5	420	0,9095	3,66	9,6	100	95	16,59	102	64,9	D
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2798	Fz/h			$C_K =$	5460	Fz/h		g=	0,6324	4	g	naßg = (	),7442	

4
Ó
$\alpha$
'n
4:
à
Φ
gel
ø,
$\equiv$
⋖
g
=
_
rstellu
(II)
تب
S
~
ā
je
eu
ğ
Ö
Ø
$\overline{}$
⋖
0
2
5
-
0
D
ng
ng
ng
nung
nung
ng
lanung
lanung
nung
Planung
0 Planung
00 Planung
00 Planung
500 Planung
500 Planung
g\500 Planung
rg\500 Planung
rg\500 Planung
erg\500 Planung
erg\500 Planung
berg\500 Planung
lberg\500 Planung
lberg\500 Planung
lberg\500 Planung
lberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
lberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
VU+SU Heidelberg\500 Planung
3 VU+SU Heidelberg\500 Planung
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung
538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung

FICHTNER	
	Γ

#### **WATER & TRANSPORTATION**

Auftraggebei	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	10.9
Planbez.:	Knoten Berliner Straße/ Neuenheimer Feld LFU Nachm. Spitzenstunde Prog 2	Maßstab:	10.9

S7

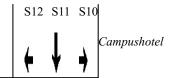
Knoten Berliner Straße

#### Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage

### Kfz-Ströme und Signalgruppen im Bestand

Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	8	9	7
K2	K2	5	4	6
K3	К3	2	1	3
K4	K4	11	10	12

1. Strom = Hauptstrom; Minuswert=Sekundärsignal



Neuenheimer Feld Klinik S1S2 -Mathematikon



# **WATER & TRANSPORTATION**

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	11.1
Planbez.:	Knoten "Platz Nord" Kfz-Ströme und Signalgruppen - Bestand	Maßstab:	11.1

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Bestand Nachweis der Verkehrsqualität

					Н	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		,	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	$t_F$	f	t <sub>S</sub>	q	m	q <sub>s</sub>	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	N <sub>GE</sub>	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	54	0,600	36	941	23,5	1800	2,00	27,0	1080	0,8713	2,12	22,0	94	95	17,27	108	22,2	В
2	K1(7)	21,1	0,234	68,9	55	1,4	2005	1,80	11,8	470	0,1170	0,00	1,1	79	95	2,79	18	27,1	В
3	K2(5,4,6)	16,7	0,186	73,3	107	2,7	1995	1,80	9,3	370	0,2891	0,00	2,3	85	95	4,67	30	31,5	В
4	K3(2,1,3)	33,8	0,376	56,2	306	7,7	1805	1,99	16,9	678	0,4513	0,00	5,8	75	95	8,47	54	21,1	В
5	K4(11,10,12)	17,3	0,192	72,7	31	0,8	1999	1,80	9,6	384	0,0807	0,00	0,6	75	95	1,96	12	29,8	В
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	1440	Fz/h	1	1	C <sub>K</sub> =	2982	Fz/h		<u></u>	0,6930	)	g	maßg = (	0,8119	

20
<u></u>
Ą.
en
nlage
-00
\$
llung\An
$\subseteq$
_
Ψ
S
0
Ċ
lagenerst
8
=
A
0
1550
10
D
ng\{
П
ത
_
9
1/500
g
0
ber
eidel
ŏ
Φ.
I
$\neg$
+SU
+
$\supset$
>
538
3
5
Ξ.
-9/2
0
54
~
0
00
15
2
6
?:
Ù.

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

Fichtner Water	r & Tra	ansporta	tion GmbH
Linnéstraße	5 -	79110	Freiburg
+49-761-8850	5-0 - i	nfo@fwt.	fichtner.de

Auftraggebe	<sup>®</sup> Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.2
Planbez.:	Knoten "Platz Nord" LFU Morgendliche Spitzenstunde Bestand	Maßstab:	11.2

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Bestand Nachweis der Verkehrsqualität

					Н	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	52	0,578	38	395	9,9	1800	2,00	26,0	1040	0,3798	0,00	5,3	54	95	7,62	48	10,3	A
2	K1(7)	4	0,044	86	13	0,3	1980	1,82	2,2	88	0,1477	0,00	0,3	100	95	1,25	12	41,4	С
3	K2(5,4,6)	19,5	0,217	70,5	73	1,8	1997	1,80	10,8	433	0,1687	0,00	1,5	83	95	3,45	24	28,7	В
4	K3(2,1,3)	50,4	0,560	39,6	821	20,5	1800	2,00	25,2	1008	0,8144	1,66	18,0	88	95	16,22	102	21,9	В
5	K4(11,10,12)	20,5	0,228	69,5	75	1,9	2000	1,80	11,4	455	0,1647	0,00	1,5	79	95	3,48	24	27,9	В
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	1377	Fz/h			C <sub>K</sub> =	3024	Fz/h		$\overline{g} =$	0,6138	3	g <sub>i</sub>	naßg = (	),7617	

8
_
ì
4
4:
à
-
_
agen
(D)
$\overline{\Psi}$
D
Anla
3
g
⊒
te
S
je
9
ener
45
Θ
Ď
٠,
Ø
Αh
50
5
D
$\subseteq$
D.
ਲ
0
00
00
0
/200
J\500
g\500
g\500
g\500
g\500
lberg\500
elberg\500
elberg\500
delberg\500
idelberg\500
elberg\500
idelberg\500
idelberg\500
Heidelberg\500
Heidelberg\500
J Heidelberg\500
J Heidelberg\500
SU Heidelberg\500
SU Heidelberg\500
+SU Heidelberg\500
J+SU Heidelberg\500
J+SU Heidelberg\500
J+SU Heidelberg\500
VU+SU Heidelberg\500
VU+SU Heidelberg\500
VU+SU Heidelberg\500
VU+SU Heidelberg\500
VU+SU Heidelberg\500
538 VU+SU Heidelberg\500
538 VU+SU Heidelberg\500
1538 VU+SU Heidelberg\500
-1538 VU+SU Heidelberg\500
-1538 VU+SU Heidelberg\500
1538 VU+SU Heidelberg\500

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

Fichtner Water	· & T	ransp	ortati	ion GmbH
Linnéstraße	5	- 79	110	Freiburg
+49-761-8850	5-0 -	· info@	fwt.f	ichtner.de

)	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.3
1	Planbez.:	Knoten "Platz Nord" LFU Nachm. Spitzenstunde Bestand	Maßstab:	11.3

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Planfall Mathematikon Nachweis der Verkehrsqualität

					H	BS 200	)1 K	noten	punkt	e mit I	Lichtsig	nalan	lage						
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	$t_S$	q	m	$q_s$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	57	0,633	33	1027	25,7	1800	2,00	28,5	1140	0,9009	2,43	25,2	98	95	17,66	108	21,8	В
2	K1(7)	19,6	0,218	70,4	71	1,8	2002	1,80	10,9	436	0,1628	0,00	1,4	78	95	3,38	24	28,5	В
3	K2(5,4,6)	15	0,167	75	134	3,4	1996	1,80	8,3	333	0,4028	0,00	3,0	88	95	5,62	36	33,5	В
4	K3(2,1,3)	38,2	0,424	51,8	326	8,2	1805	1,99	19,2	766	0,4254	0,00	5,7	70	95	8,35	54	18,2	A
5	K4(11,10,12)	13,9	0,154	76,1	31	0,8	1993	1,81	7,7	308	0,1007	0,00	0,7	88	95	2,02	18	32,7	В
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	1589	Fz/h			$C_K =$	2983	Fz/h		$\overline{g} =$	0,7128	3	g	naßg = (	),8434	

0
$\approx$
$\overline{}$
4:
->
ч.
_
(I)
$\frac{\omega}{\omega}$
()
age
_
⋖
$\sim$
D
$\subseteq$
=
⊒
=
te
(1)
ener
_
(D)
~
ŏ
nlag
₹
Q.
50
2
47
5
_
D
$\subseteq$
=
D.
75
ਲ
₽.
_
0
ŏ
$\circ$
13
0
Ξ,
Φ
~
9
0
8
D
D
leide
D
D
Heid
U Heid
U Heid
Heid
+SU Heid
+SU Heid
U Heid
+SU Heid
VU+SU Heid
3 VU+SU Heid
3 VU+SU Heid
38 VU+SU Heid
38 VU+SU Heid
538 VU+SU Heid
1538 VU+SU Heid
1538 VU+SU Heid
1538 VU+SU Heid
1538 VU+SU Heid

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.4
1	Planbez.:	Knoten "Platz Nord" LFU Morgendliche Spitzenstunde Pf Mathe	Maßstab:	11.4

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Planfall Mathematikon Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{U} = 90 \text{ s}   T = 60 \text{ min}$																		
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	N <sub>GE</sub>	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8,9)	53	0,589	37	415	10,4	1800	2,00	26,5	1060	0,3915	0,00	5,5	53	95	7,76	48	9,9	A
2	K1(7)	3,7	0,041	86,3	48	1,2	1995	1,80	2,1	82	0,5854	0,00	1,2	100	95	2,96	18	42,4	С
3	K2(5,4,6)	19	0,211	71	102	2,6	1996	1,80	10,5	421	0,2420	0,00	2,1	81	95	4,41	30	29,5	В
4	K3(2,1,3)	50,1	0,557	39,9	902	22,6	1801	2,00	25,1	1003	0,8996	2,43	22,5	100	95	18,39	114	26,5	В
5	K4(11,10,12)	19,4	0,216	70,6	75	1,9	2002	1,80	10,8	432	0,1738	0,00	1,5	79	95	3,52	24	28,8	В
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	1542	Fz/h			$C_K =$	2998	Fz/h		g =	0,6743	3	g <sub>i</sub>	naßg = (	),8328	

4
20
$\simeq$
~
1
4:
ð
$\subseteq$
ager
8
$\equiv$
⋖
D
Ē.
$\Box$
stel
Jers
ene
ŏ
ø,
◁
0
22
5
LC)
6
6
ng
ng
ng
\gunu
\gunu
\gunu
lanung\
lanung\
lanung\
Planung
Planung
Planung
0 Planung
00 Planung
00 Planung
500 Planung\
500 Planung\
500 Planung\
g\500 Planung\
'g\500 Planung\
'g\500 Planung\
erg\500 Planung\
erg\500 Planung\
erg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
delberg\500 Planung\
delberg\500 Planung\
delberg\500 Planung\
lberg\500 Planung\
delberg\500 Planung\
delberg\500 Planung\
delberg\500 Planung\
Heidelberg\500 Planung\
J Heidelberg\500 Planung\
J Heidelberg\500 Planung\
J Heidelberg\500 Planung\
SU Heidelberg\500 Planung\
SU Heidelberg\500 Planung\
J Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
J+SU Heidelberg\500 Planung\
J+SU Heidelberg\500 Planung\
+SU Heidelberg\500 Planung\
J+SU Heidelberg\500 Planung\
VU+SU Heidelberg\500 Planung\
VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
2-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung\

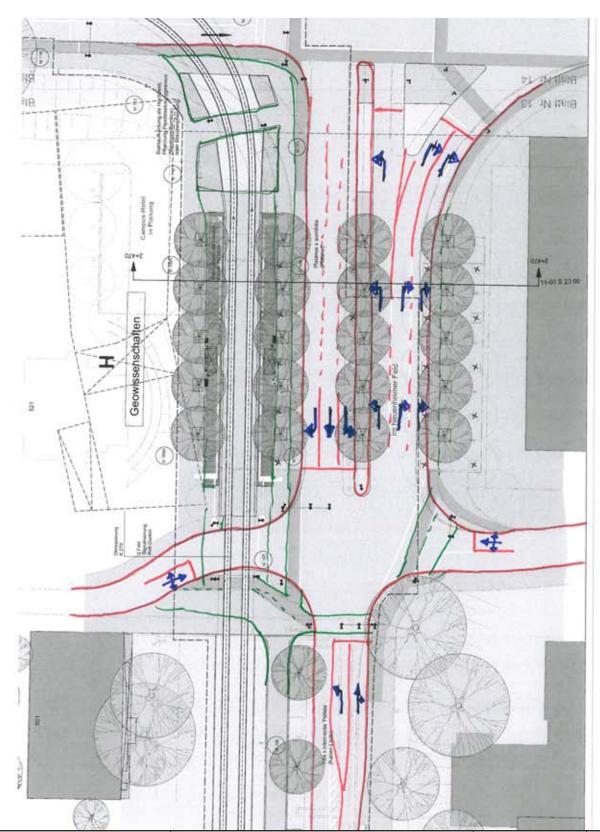
<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	1

	Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.5
1	Planbez.:	Knoten "Platz Nord" LFU Nachm. Spitzenstunde Pf Mathe	Maßstab:	11.5

# Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer Feld/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage

### Fahrstreifenaufteilung - Realisierung Straßenbahn





### **FICHTNER**

#### **WATER & TRANSPORTATION**

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	11.6
Planbez.:	Knoten "Platz Nord" Fahrstreifenaufteilung - Straßenbahnerw.	Maßstab:	11.0

## Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage

### Kfz-Ströme und Signalgruppen nach Realisierung Straßenbahnerweiterung

Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	8	0	0
K2	K1r	9	0	0
K3	K11	7	0	0
K4	K2	5	4	6
K5	K3	2	3	0
K6	K31	1	0	0
K7	K4	11	10	12

1. Strom = Hauptstrom; Minuswert=Sekundärsignal

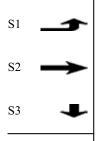
S12 S11 S10

Campushotel

\$9 \$8 \$7

Knoten Berliner Straße

Neuen	heimer	Feld	Klinik
rveuen	neimer	reiu	Munun



+	Ť	<b>→</b>	
S4	S5	S6	

### **FICHTNER**

#### **WATER & TRANSPORTATION**

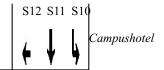
Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.7
Planbez.:	Knoten "Platz Nord" Kfz-Ströme und Signalgruppen - Straba	Maßstab:	11.7

# Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage

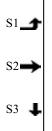
### Kfz-Ströme und Signalgruppen nach Realisierung Straßenbahnerweiterung mit zusätzlichen Fahrstreifen

Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	8	0	0
K2	K1r	9	0	0
K3	K11	7	0	0
K4	K2	5	4	6
K5	К3	2	3	0
K6	K31	1	0	0
K7	K4	11	10	12

1. Strom = Hauptstrom; Minuswert=Sekundärsignal



Neuenheimer Feld Klinik



Knoten Berliner Straße

**₾** S9



<b>FICHTNER</b>
WATER & TRANSPORTATION

Auftraggebe	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	04/2012	11.8
Planbez.:	Knoten "Platz Nord"  Kfz-Ströme und Signalgruppen - Prog 1	Maßstab:	11.0

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Prognosefall 1 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$		,	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	$t_F$	f	$t_S$	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8)	55	0,611	35	1085	27,1	1800	2,00	27,5	1100	0,9864	12,96	27,1	100	95	31,71	192	59,6	D
2	K1r(9)	55	0,611	35	213	5,3	1800	2,00	27,5	1100	0,1936	0,00	2,3	43	95	4,50	30	7,7	A
3	K11(7)	63	0,700	27	71	1,8	2000	1,80	35,0	1400	0,0507	0,00	0,6	33	95	1,77	12	4,2	A
4	K2(5,6)	13	0,144	77	77	1,9	2000	1,80	7,2	289	0,2665	0,00	1,7	89	95	3,82	24	34,3	В
5	K2(4)	8,4	0,093	81,6	136	3,4	1993	1,81	4,7	186	0,7312	1,15	3,4	100	95	7,71	48	61,9	D
6	K3(2,3)	58	0,644	32	345	8,6	1800	2,00	29,0	1160	0,2974	0,00	3,8	44	95	6,03	42	7,0	A
7	K3l(1)	4	0,044	86	18	0,5	2000	1,80	2,2	89	0,2025	0,00	0,4	80	95	1,54	12	41,5	С
8	K4(11,12)	15	0,167	75	52	1,3	2000	1,80	8,3	333	0,1560	0,00	1,1	85	95	2,84	18	32,1	В
9	K4(10)	8,2	0,091	81,8	81	2,0	2009	1,79	4,6	183	0,4426	0,00	1,9	95	95	4,13	30	38,7	С
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2078	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5840	Fz/h		g =	0,666	5	g	naßg = (	),9470	

$\overline{}$
1
4
₫
Φ
Ď
œ,
$\overline{}$
⋖
D
⊆
=
_
Φ.
#
ß
-
Φ
(I)
ŏ
a)
-(0
$\overline{\Box}$
₹
920
$\widetilde{0}$
55
43
g
Ĕ
=
D.
_
ਲ
_
0
0
5
g
۷,
ē
ğ
_
(D)
9
ide
9
ide
ide
Heide
J Heide
Heide
SU Heide
+SU Heide
SU Heide
+SU Heide
VU+SU Heide
8 VU+SU Heide
38 VU+SU Heide
38 VU+SU Heide
1538 VU+SU Heide
-1538 VU+SU Heide
2-1538 VU+SU Heide
:-1538 VU+SU Heide

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

	Auftraggebei	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
	Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.9
1	Planbez.:	Knoten "Platz Nord" LFU Morgendliche Spitzenstunde Prog 1	Maßstab:	11.9

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Nachmittägliche Spitzenstunde - Prognosefall 1 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90 \text{ s}$	;	-	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_S$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8)	42	0,467	48	446	11,2	1800	2,00	21,0	840	0,5310	0,00	7,9	71	95	10,07	66	17,0	A
2	K1r(9)	46	0,511	44	97	2,4	1800	2,00	23,0	920	0,1054	0,00	1,3	54	95	3,03	24	11,4	A
3	K11(7)	55	0,611	35	48	1,2	2000	1,80	30,6	1222	0,0393	0,00	0,5	42	95	1,62	12	7,0	A
4	K2(5,6)	16	0,178	74	79	2,0	2000	1,80	8,9	356	0,2222	0,00	1,7	85	95	3,78	24	31,7	В
5	K2(4)	8	0,089	82	29	0,7	2003	1,80	4,5	178	0,1629	0,00	0,7	100	95	2,04	18	37,9	С
6	K3(2,3)	54	0,600	36	1007	25,2	1800	2,00	27,0	1080	0,9324	6,28	25,2	100	95	23,19	144	37,3	С
7	K3l(1)	9	0,100	81	26	0,7	2000	1,80	5,0	200	0,1300	0,00	0,6	86	95	1,88	12	36,9	С
8	K4(11,12)	23	0,256	67	93	2,3	2000	1,80	12,8	511	0,1820	0,00	1,8	78	95	3,96	24	26,2	В
9	K4(10)	14,4	0,160	75,6	143	3,6	2000	1,80	8,0	320	0,4469	0,00	3,2	89	95	5,93	36	34,2	В
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	1968	Fz/h			C <sub>K</sub> =	5627	Fz/h		g =	0,6577	7	g	naßg = (	),8556	

4
Ó
$\alpha$
'n
4:
à
Φ
gel
ø,
$\equiv$
⋖
g
=
_
rstellu
Φ)
تب
S
~
ā
je
eu
ğ
Ö
Ø
$\overline{}$
⋖
0
2
5
-
0
D
ng
ng
ng
nung
nung
ng
lanung
lanung
nung
Planung
0 Planung
00 Planung
00 Planung
500 Planung
500 Planung
g\500 Planung
rg\500 Planung
rg\500 Planung
erg\500 Planung
erg\500 Planung
berg\500 Planung
lberg\500 Planung
lberg\500 Planung
lberg\500 Planung
lberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
lberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
idelberg\500 Planung
Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
U Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
+SU Heidelberg\500 Planung
VU+SU Heidelberg\500 Planung
3 VU+SU Heidelberg\500 Planung
8 VU+SU Heidelberg\500 Planung
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung
38 VU+SU Heidelberg\500 Planung
538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung
-1538 VU+SU Heidelberg\500 Planung

<b>FICHTNER</b>	
WATER & TRANSPORTATION	

2	Auftraggeber: Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
-	Projektbez.: Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.10
g	Planbez.: Knoten "Platz Nord"	Maßstab:	11.10

LFU Nachmittäglich Spitzenstunde Prog 1

Knotenpunkt: "Platz Nord" Im Neuenheimer/ Im Neuenheimer Feld Verkehrsregelung: Lichtsignalanlage Morgendliche Spitzenstunde - Prognosefall 2 (2025) Nachweis der Verkehrsqualität

	HBS 2001 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage																		
	$t_{\rm U} = 90  {\rm s}$	3	,	$\Gamma = 60$	min														
Nr.	Bez.	t <sub>F</sub>	f	t <sub>S</sub>	q	m	$q_s$	t <sub>B</sub>	n <sub>C</sub>	С	g	$N_{GE}$	n <sub>H</sub>	h	S	N <sub>RE</sub>	1 <sub>Stau</sub>	w	QSV
		[s]	[-]	[s]	[Fz/h]	[Fz]	[Fz/h]	[s/Fz]	[Fz]	[Fz/h]	[-]	[Fz]	[Fz]	[%]	[%]	[Fz]	[m]	[s]	
1	K1(8)	55	0,611	35	1085	27,1	1800	2,00	27,5	1100	0,9864	12,96	27,1	100	95	31,71	192	59,6	D
2	K1r(9)	55	0,611	35	213	5,3	1800	2,00	27,5	1100	0,1936	0,00	2,3	43	95	4,50	30	7,7	A
3	K2(5,6)	13	0,144	77	77	1,9	2000	1,80	7,2	289	0,2665	0,00	1,7	89	95	3,82	24	34,3	В
4	K2(4)	11,4	0,127	78,6	136	3,4	1997	1,80	6,3	253	0,5375	0,00	3,2	94	95	5,88	36	36,8	C
5	K3(2)	58	0,644	32	345	8,6	1800	2,00	29,0	1160	0,2974	0,00	3,8	44	95	6,03	42	7,0	A
6	K3l(1)	4	0,044	86	18	0,5	2000	1,80	2,2	89	0,2025	0,00	0,4	80	95	1,54	12	41,5	C
7	K4(12)	15	0,167	75	25	0,6	2000	1,80	8,3	333	0,0750	0,00	0,5	83	95	1,74	12	31,6	В
8	K4(10)	8,2	0,091	81,8	109	2,7	2009	1,79	4,6	183	0,5956	0,00	2,6	96	95	5,14	36	39,3	С
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
				$q_K =$	2008	Fz/h			C <sub>K</sub> =	4507	Fz/h		g =	0,6863	3	g	naßg = (	0,9396	

(1
$\overline{}$
1
4:
∢
_
Φ
$\bigcirc$
8,
_
$\equiv$
⋖
D
Φ
Ste
(V)
e
9
Φ
agi
(II)
른
>
⋖
550
Ľ
Ľ
47
D
⊒
$\equiv$
_
$\overline{\sigma}$
_
0
5
g
ē
Φ
$\Theta$
ō
Φ
÷
_
_
$\supset$
=
S
1
T
$\supset$
$\overline{}$
>
$\infty$
ñ
5
<u> </u>
Υ.
Ġ
11
6
O)

<b>FICHTNER</b>			
WATER & TRANSPORTATION			

Auftraggeber	Mathematikon Heidelberg GmbH & Co. KG	ProjNr.: 612-1538	Anlage
Projektbez.:	Verkehrsuntersuchung Mathematikon Heidelberg	Datum: 04/2012	11.11
Planbez.:	Knoten "Platz Nord" LFU Morgendliche Spitzenstunde Prog 2	Maßstab:	11.11