

Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

im Auftrag von
Dipl.-Ing. Mustafa Burc

**Entwurf des
Schlussberichts**

Mai 2012

Dr.-Ing. L.Bondzio
Dr.-Ing. R.Weinert

Brilon
Bondzio
Weiser



**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	3
2 Verkehrstechnische Untersuchung.....	4
2.1 Derzeitiges Verkehrsaufkommen (Analysefall).....	4
2.2 Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens.....	8
2.2.1 Allgemeine Verkehrsentwicklungen – Prognose-Nullfall.....	8
2.2.2 Verkehrsaufkommen durch den Neubau der Moschee.....	9
2.2.3 Prognosebelastungen Planfall.....	11
2.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs - Berechnungsverfahren.....	13
2.4 Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen.....	15
2.4.1 Knotenpunkt Dortmunder Straße (L736) / Zechenweg.....	15
2.4.2 Parkplatzzufahrt Zechenweg.....	16
2.4.3 Zusammenfassende Bewertung.....	16
2.5 Ermittlung des Stellplatzbedarfs.....	17
2.5.1 Beschreibung der aktuellen Stellplatzsituation.....	17
2.5.2 Stellplatzbedarf	18
2.5.3 Bewertung des Stellplatzangebots, Empfehlung.....	19
3 Schalltechnische Untersuchung.....	20
3.1 Ausgangssituation.....	20
3.2 Emissionsdaten.....	23
3.2.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	23
3.2.2 Regelbetrieb mit Freitagsgebet.....	24
3.2.3 Fastenbrechen während des Ramadan.....	29
3.3 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen.....	31
3.4 Berechnung der Geräuschemissionen.....	32
3.5 Ergebnisse der Berechnungen.....	33
3.5.1 Bewertungsansatz.....	33
3.5.2 Regelbetrieb mit Freitagsgebet	35
3.5.3 Fastenbrechen während des Ramadan	36



3.5.4	Maßnahmen zur Schallminderung.....	36
3.5.5	Verkehrsrgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen.....	37
3.6	Festsetzungen für den Bebauungsplan.....	38
4	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	40
	Literaturverzeichnis.....	42
	Anlagenverzeichnis.....	43



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Hamm plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 05.072 zur Schaffung der baurechtlichen Voraussetzungen für einen Neubau der Moschee an der Dortmunder Straße auf dem Gelände der islamischen Gemeinde.

Das Plangebiet liegt an der Einmündung des Zechenweges in die Dortmunder Straße. Auf dem Grundstück Dortmunder Straße 233 befindet sich bereits ein kulturelles Zentrum der Gemeinde mit einem Gebetsraum für ca. 200 Männer und 100 Frauen. Auf der Freifläche im Südteil des Grundstücks soll eine neue Moschee für etwa 350 Männer und 170 Frauen errichtet werden. Zusätzlich sind im Untergeschoss des geplanten Gebäudes ein großer Versammlungsraum und einzelne kleine Räume für schulische und soziale Aufgaben vorgesehen. Des Weiteren ist in zwei weiteren Baufenstern auf dem Grundstück die Errichtung eines Gebäudes für Unterrichtszwecke an der Dortmunder Straße und einer betriebsbezogenen Wohnnutzung für den Vorbeter am Nordrand des Parkplatzes vorgesehen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die verkehrlichen und schalltechnischen Auswirkungen des geplanten Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten.

Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes in der Stadt Hamm.

Neben der Prognose des jeweils zu erwartenden Verkehrsaufkommens lag der Schwerpunkt der Verkehrsuntersuchung auf der Beurteilung der Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt Dortmunder Straße / Zechenweg. Außerdem war die Stellplatzsituation für die geplante Nutzung zu prüfen und zu bewerten.

Darüber hinaus war zu untersuchen, ob die geplante Nutzung aus schalltechnischer Sicht mit den umliegenden Wohnnutzungen vereinbar ist.

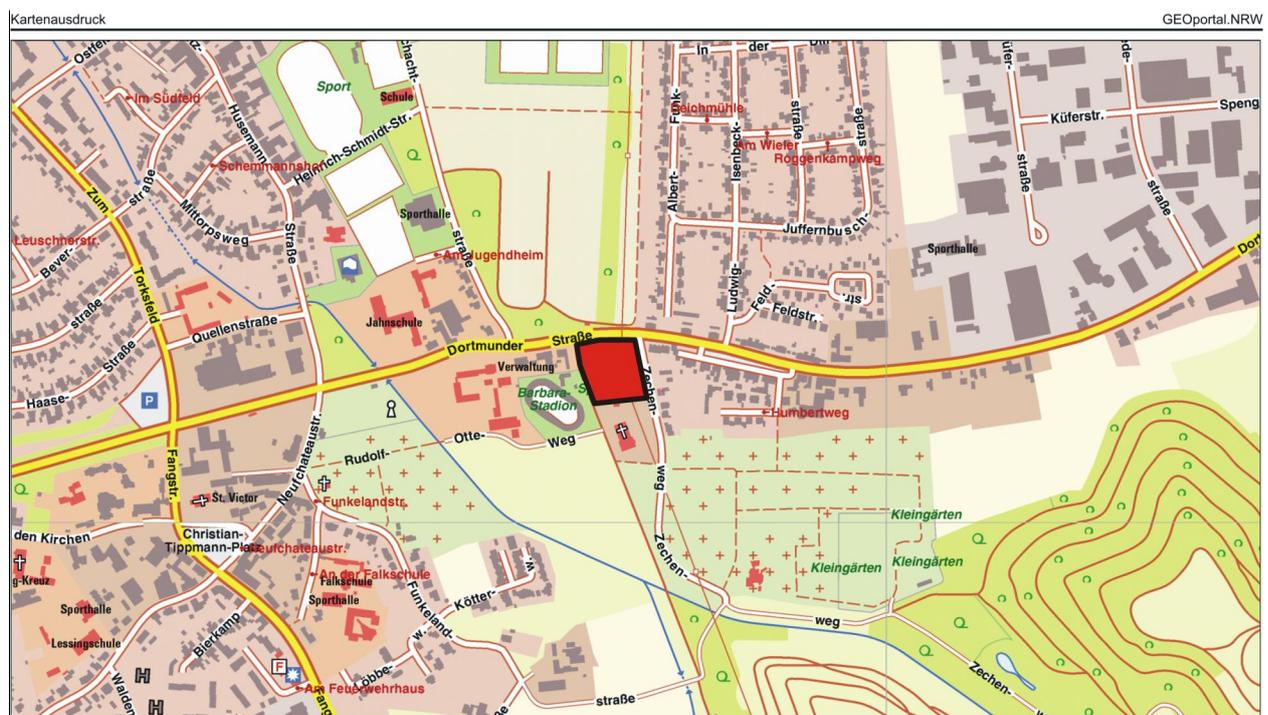


Abbildung 1: Lage des Plangebietes



2 Verkehrstechnische Untersuchung

2.1 Derzeitiges Verkehrsaufkommen (Analysefall)

Die Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Dortmunder Straße / Zechenweg und an den beiden Zufahrten zum Grundstück erfolgte im Rahmen einer Verkehrserhebung von 12.00 Uhr bis 24.00 Uhr am 23.09.2011. Dabei wurden die Fahrzeugströme nach Fahrtrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Radfahrer, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus. Für die Erhebung wurde ein Freitag gewählt, da das Mittagsgebet am Freitag für Muslime eine besondere Bedeutung hat und zu diesem Zeitpunkt das mit Abstand höchste Verkehrsaufkommen durch die geplante Moschee zu erwarten ist.

Zum Zeitpunkt der Erhebungen fanden keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs im Umfeld statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsgebiet vermitteln.

Das Grundstück der islamischen Gemeinde an der Dortmunder Straße verfügt über zwei Zufahrten. Von der Dortmunder Straße ist am Westrand des Grundstücks eine Zufahrtmöglichkeit gegeben. Die Hauptzufahrt zu den Parkplätzen befindet sich jedoch am Zechenweg. Abbildung 2 verdeutlicht die Situation.

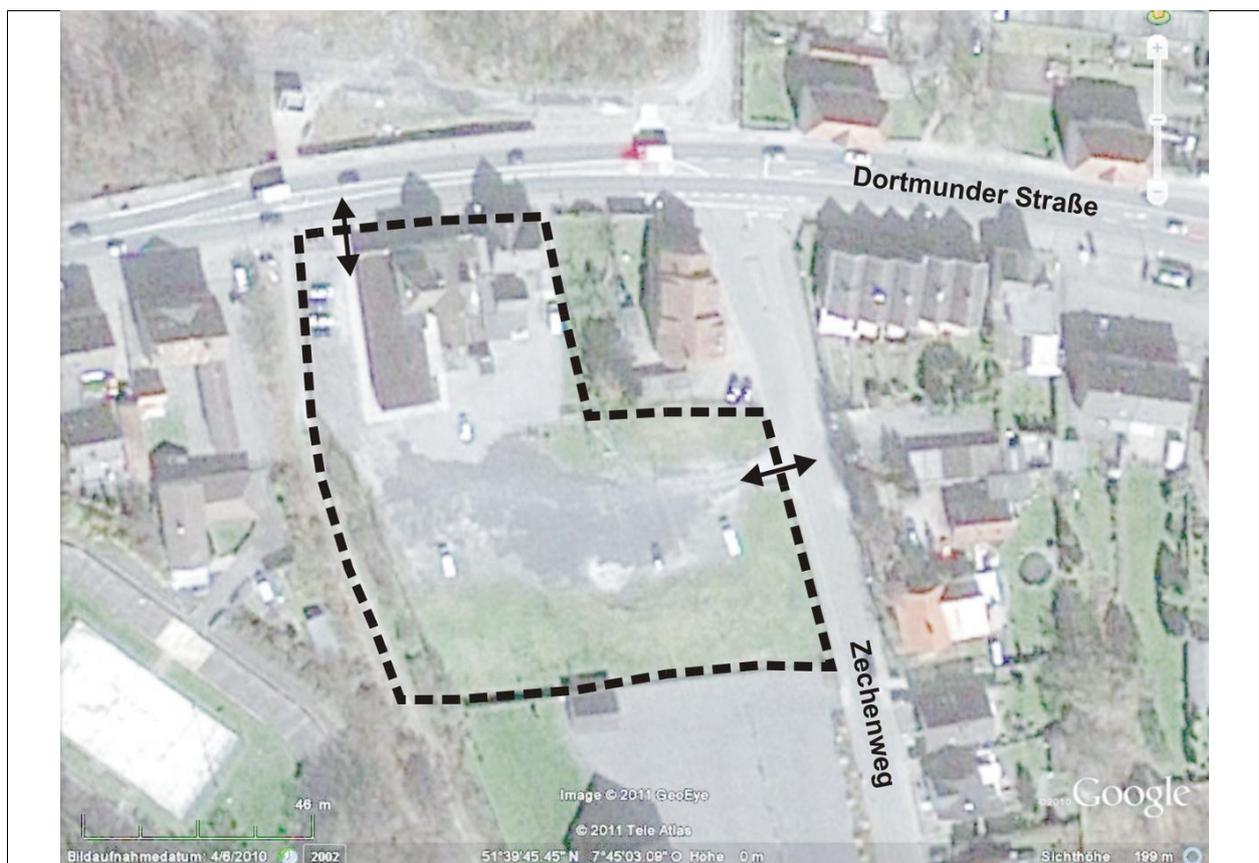


Abbildung 2: Luftbildansicht des Grundstücks an der Dortmunder Straße (Quelle: Google Earth, mit eigenen Ergänzungen)



Aus den Ergebnissen der Zählungen wurden die maßgebenden Verkehrsstärken der einzelnen Ströme in der nachmittäglichen Spitzenstunde abgeleitet. Maßgebend ist dabei die Dortmunder Straße. Der Zechenweg hat eine stark untergeordnete Bedeutung. Der Zechenweg erschließt neben dem Parkplatz der islamischen Gemeinde noch das südlich benachbarte Grundstück der Baptistengemeinde sowie mehrere Wohngebäude am Ostrand des Zechenweges. Darüber hinaus befindet sich östlich des Zechenweges ein großer Friedhof mit Krematorium. Der ausgebaute Straßenquerschnitt endet am Krematorium. In östlicher und südlicher Richtung bestehen zwei Fortsetzungen, die zwar asphaltiert sind, jedoch eher den Charakter von Wirtschaftswegen haben und vorwiegend von Radfahrern und Wanderern genutzt werden.

Die insgesamt höchste Verkehrsnachfrage am Knotenpunkt trat während des Ögle Namazi Gebets im Zeitraum zwischen 13:00 Uhr und 14:30 Uhr auf. Das Mittagsgebet begann am 23.09. um 13.29 Uhr. Die An- und Abreise erstreckte sich dabei über einen Zeitraum von jeweils etwa 45 Minuten vor 13.29 Uhr bzw. nach etwa 14.00 Uhr nach Abschluss des Gebetes.

Abbildung 3 zeigt die Ganglinie des Verkehrsaufkommens in 15-Minuten-Intervallen als Summe der beiden Hauptrichtungen auf der Dortmunder Straße. Es ist deutlich erkennbar, dass zwischen 12.00 Uhr und 17.30 Uhr ein relativ gleichmäßiges Niveau zwischen 350 und 450 Kfz/15min in der Hauptrichtung vorhanden ist. Aus den ermittelten Verkehrsbelastungen kann anhand standardisierter Ganglinien ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von ca. 19.600 Kfz/24h abgeleitet werden. Der Schwerverkehrsanteil beträgt knapp 4 %. Für den Zechenweg beträgt der DTV etwa 1.100 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 2 %.

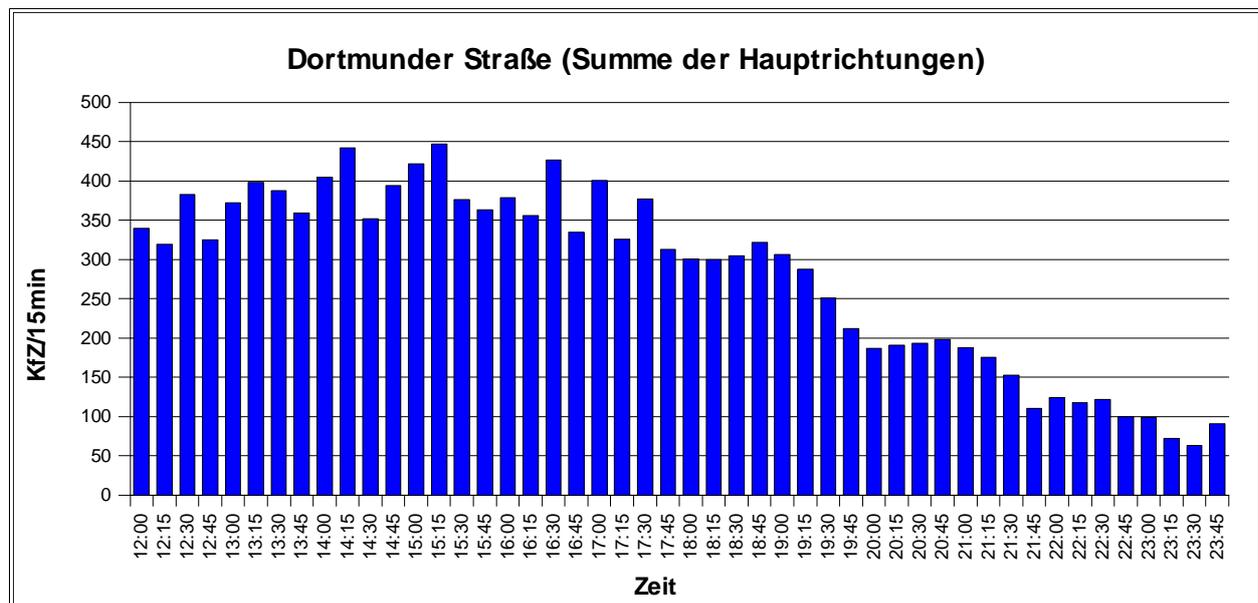


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen auf der Dortmunder Straße, Summe der Hauptrichtungen, im Nachmittagszeitraum am Freitag im 15-min-Intervall

Abbildung 4 zeigt die Verkehrsstärken auf den Ab- und Einbiegebeziehungen an der Einmündung Dortmunder Straße / Zechenweg. Abbildung 5 zeigt die Verkehrsstärken bei der Ein- und Ausfahrt vom Parkplatz des Moscheegrundstücks in den Zechenweg.

Deutlich erkennbar ist die geringe Grundlast auf dem Zechenweg. Darüber hinaus fallen die Spitzen auf, die sich durch die An- und Abreise der Moscheebesucher zum Mittagsgebet im Zeitraum von etwa



12.45 Uhr bis 14.45 Uhr ergeben. Die Spitzenbelastung im Abendzeitraum in Abbildung 4 ist auf eine besondere Veranstaltung in der südlich benachbarten Baptistenkirche zurückzuführen, die nach Auskunft einzelner Besucher außergewöhnlich stark besucht und ausnahmsweise zu diesem Zeitpunkt stattfand.

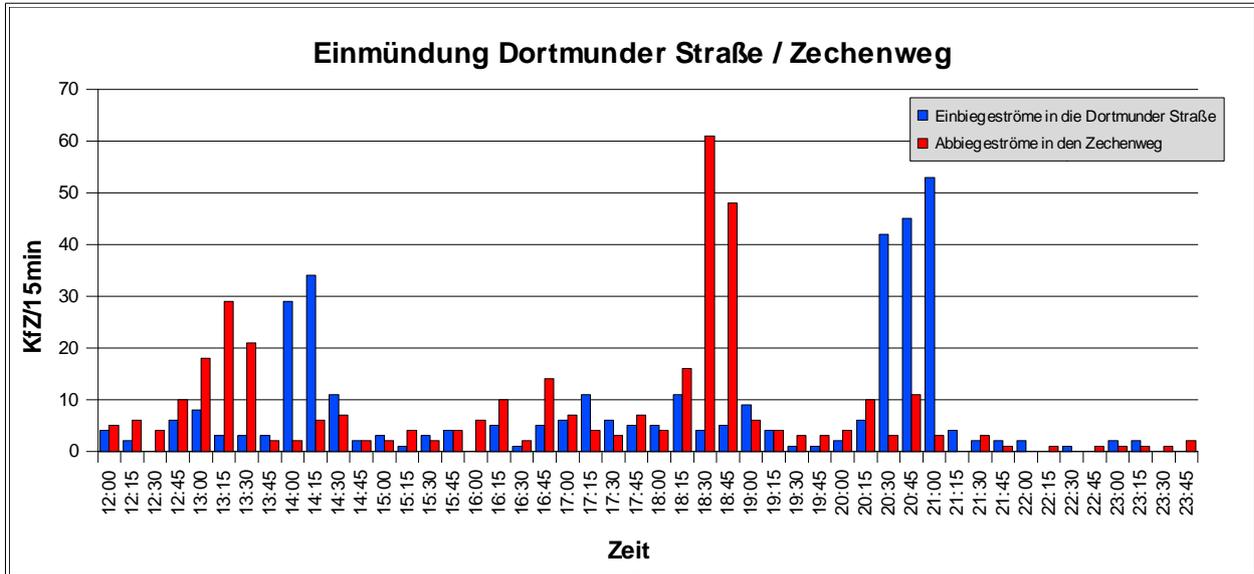


Abbildung 4: Verkehrsbelastungen der Ein- und Abbiegeströme an der Einmündung Dortmunder Straße / Zechenweg, im Nachmittagszeitraum am Freitag im 15-min-Intervall

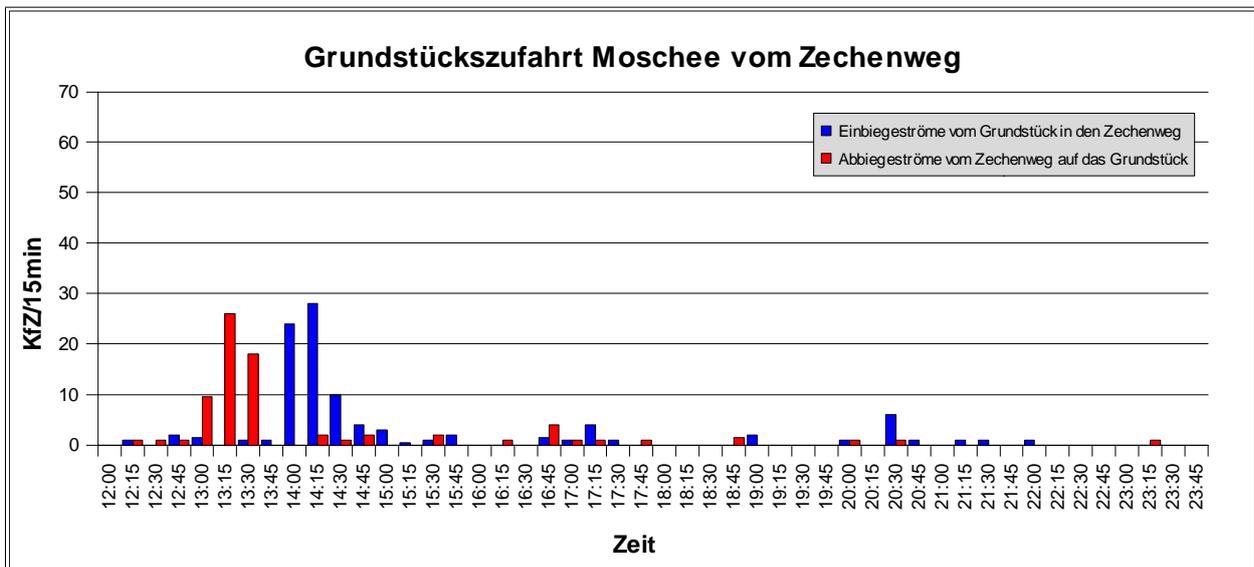


Abbildung 5: Verkehrsbelastungen der Ein- und Abbiegeströme an der Grundstückszufahrt Moschee vom Zechenweg aus, im Nachmittagszeitraum am Freitag im 15-min-Intervall

Eine einzelne Spitzenstunde genau festzulegen ist nicht möglich, da einerseits Anreise und Abreise zum Mittagsgebet über etwa 45 Minuten andauern und weitgehend unabhängig voneinander verlaufen und andererseits der Zeitpunkt des Gebetes im Laufe eines Jahres um etwa 2 Stunden variiert.

Aus diesem Grund wird für die verkehrstechnische Bewertung eine Spitzenstunde der Anreise und eine Spitzenstunde der Abreise festgelegt. Abbildung 6 und Abbildung 7 zeigen die entsprechenden Werte,



die aus der Erhebung abgeleitet wurden. Für die Dortmunder Straße wurde die Verkehrsbelastung der Gesamtspitzenstunde von 13.30 bis 14.30 Uhr angesetzt. Für die Abbiegeströme an der Einmündung Dortmunder Straße / Zechenstraße und die Grundstückszufahrten wurde für den Planfall Anreise die Stunde von 12.45 bis 13.45 Uhr und für den Planfall Abreise die Stunde von 14.00 bis 15.00 Uhr angesetzt.

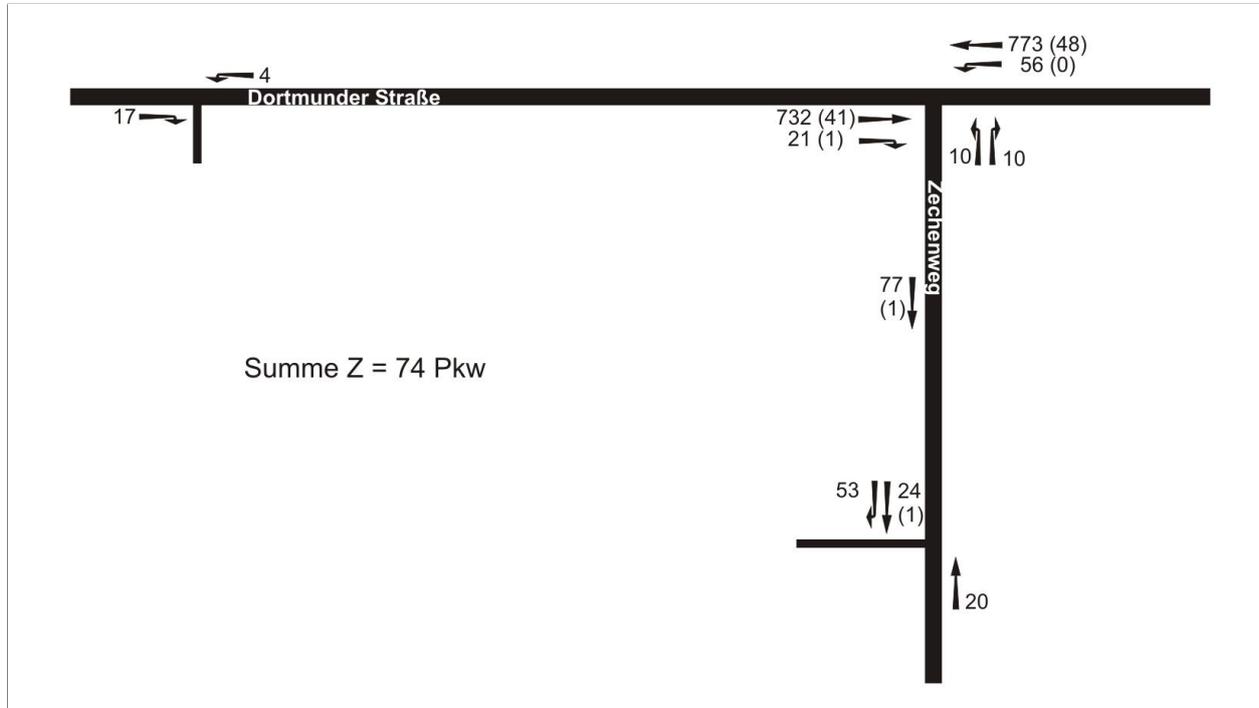


Abbildung 6: Verkehrsbelastungen in der mittäglichen Spitzenstunde bei der Anreise in der Analyse [Kfz/h (SV/h)]

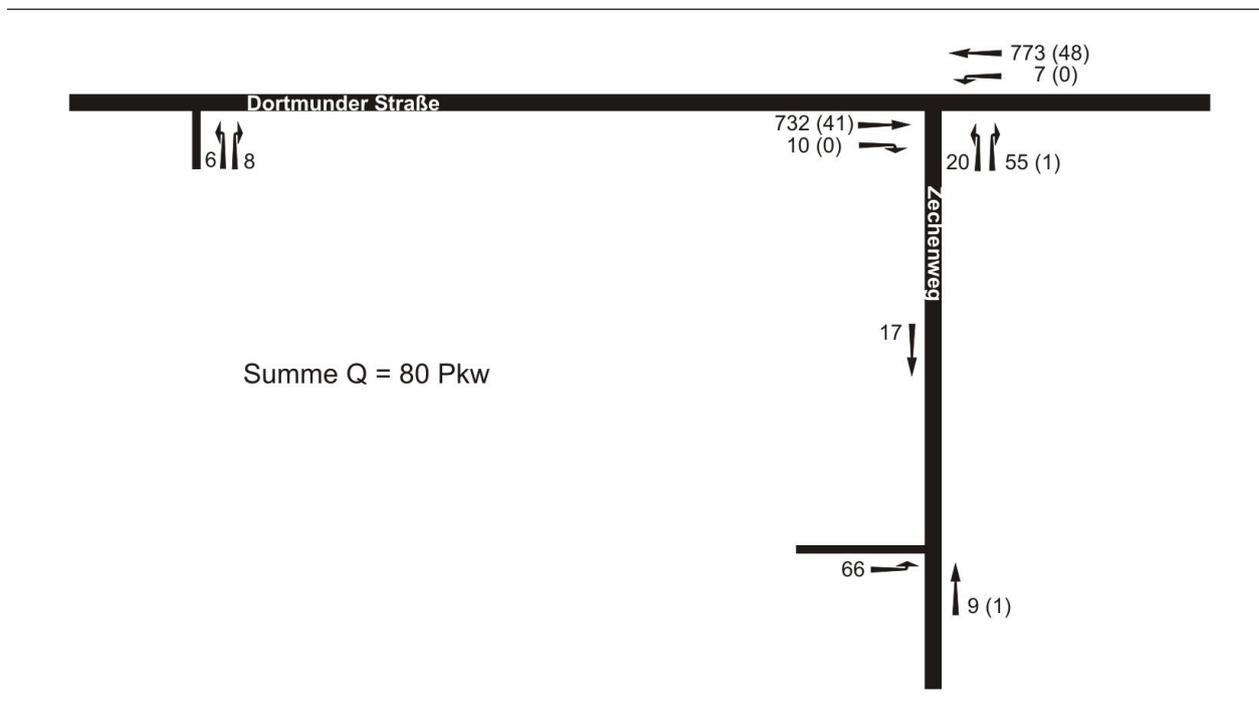


Abbildung 7: Verkehrsbelastungen in der mittäglichen Spitzenstunde bei der Abreise in der Analyse [Kfz/h (SV/h)]



Während der Erhebung konnte beobachtet werden, dass die einzelnen Pkw, die das Grundstück verlassen, jeweils mit etwa 2 Personen besetzt waren. Die Beobachtungen während der Erhebung zeigen darüber hinaus, dass ein nennenswerter Anteil der Gemeindemitglieder zu Fuß aus den umliegenden Wohngebieten das Mittagsgebet aufsucht. Für diese Personen hat sich die Errichtung der Querungshilfe westlich der Einmündung des Zechenweges als sehr hilfreich erwiesen. Ohne diese Einrichtung wäre eine sichere Überquerung der Dortmunder Straße bei dem vorhandenen Verkehrsaufkommen kaum möglich. Eine quantitative Ermittlung des Anteils der nichtmotorisierten Besucher war nicht möglich, da die Besucher nach Ende des Gebetes nicht direkt das Grundstück verließen. In vielen Fällen verweilten die Besucher auf dem Gehweg vor dem Gebäude und führten Gespräche mit anderen Gemeindemitgliedern oder gingen in das Gemeindehaus, sodass nicht immer eindeutig nachvollziehbar war, ob und wann jemand das Grundstück verlässt.

Die Ganglinie des Verkehrsaufkommens der Zufahrt zum Parkplatz (vgl. Abbildung 5) bestätigt die Aussage der Gemeindevertreter, dass das Mittagsgebet am Freitag die wichtigste religiöse Veranstaltung ist. Die beiden folgenden Gebete am Nachmittag und Abend werden nur von einzelnen Personen besucht und sind damit aus verkehrstechnischer Sicht nicht weiter relevant. Der Zu- und Abfluss mit Pkw zu diesen beiden Gebeten beträgt etwa 10 % des Wertes des Mittagsgebets.

2.2 Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens

2.2.1 Allgemeine Verkehrsentwicklungen – Prognose-Nullfall

Bei der Festlegung des Prognosehorizontes ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Hamm mehrere bedeutsame Maßnahmen ihres Masterplan Verkehr 2007 umsetzt und teilweise schon umgesetzt hat. Für den Untersuchungsbereich ist dabei die sogenannte „Kanaltrasse“ von besonderer Relevanz. Ende 2009 wurde die Johannes-Rau-Straße parallel zum Dattel-Hamm-Kanal dem Verkehr übergeben. Mit dieser Straße und der anschließenden Hafenstraße wird eine erhebliche Entlastungswirkung für die Dortmunder Straße erwartet. Zum Zeitpunkt der Erhebung war diese Entlastung allerdings noch nicht in vollem Umfang spürbar, da auf einzelnen Teilstücken noch Baumaßnahmen stattfinden, die bis Ende 2011 abgeschlossen sein sollen.

Die Modellrechnungen zeigen in Verbindung mit einzelnen anderen Maßnahmen für den Prognosehorizont 2020 einen Rückgang der Verkehrsbelastung auf der Dortmunder Straße auf bis zu 12.000 Kfz/24h.

In Abstimmung mit der Stadt Hamm kann nach Fertigstellung aller Baumaßnahmen auf der „Kanaltrasse“ ab Anfang 2012 ein kurzfristiger Rückgang der Verkehrsbelastung auf der Dortmunder Straße auf etwa 17.000 Kfz/24h als realistisch angesehen werden. Das entspricht in etwa einem Rückgang auf 85% der heutigen Verkehrsbelastung.

Für das Verkehrsaufkommen des Zechenweges sind keine Veränderungen zu erwarten, da es sich um reinen Quell- und Zielverkehr der anliegenden Nutzungen handelt. Insofern kann die Belastung von 1.100 Kfz/24 aus der Erhebung auf den Prognose-Nullfall übertragen werden.



2.2.2 Verkehrsaufkommen durch den Neubau der Moschee

Die Planung sieht für den Neubau der Moschee Gebetsräume für insgesamt bis zu 350 Männer und 170 Frauen vor. Der Versammlungsraum im Untergeschoss soll bis zu 310 Personen Platz bieten können.

Nach Aussage der islamischen Gemeinde sind außer den üblichen Gebeten und möglichen Versammlungen der Gemeinde keine weiteren regelmäßigen Veranstaltungen vorgesehen. Dabei ist ausgeschlossen, dass die Räumlichkeiten gleichzeitig genutzt werden. Die übrigen im Gebäude geplanten Räume dienen sozialen und schulischen Zwecken und sind aus Sicht der Verkehrserzeugung nicht relevant.

Darüber hinaus ist noch der Zeitraum des Ramadan zu erwähnen. An 30 aufeinander folgenden Tagen findet nach dem Sonnenuntergangsgebet das Fastenbrechen statt, bei dem sich traditionell ein Großteil der Gemeinde zum gemeinsamen Essen einfindet. Aus verkehrstechnischer Sicht ist dabei allerdings relevant, dass dieser Zeitpunkt je nach Jahreszeit im Abend- oder Nachtzeitraum liegt, sodass das übrige Verkehrsaufkommen auf der Dortmunder Straße deutlich geringer ist, als während der üblichen Spitzenstunden tagsüber.

Auch wenn im Winterhalbjahr das Sonnenuntergangsgebet bereits während der Nachmittagsspitze des übrigen Verkehrs stattfindet, kann davon ausgegangen werden, dass das Verkehrsaufkommen insgesamt nicht höher ist als beim Mittagsgebet. Dafür spricht, dass das Verkehrsaufkommen auf der Dortmunder Straße am Freitag praktisch keine ausgepögte Spitzenstunde aufweist, sondern über den gesamten Mittags- und Nachmittagszeitraum bis etwa 18 Uhr auf ähnlich hohem Niveau liegt.

Abbildung 8 zeigt das Konzept für den Neubau. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das bestehende Gemeindehaus nach dem Neubau entfallen wird. Dargestellt ist auch der Parkplatz südlich der Baptistengemeinde (aufgrund der Drehung des Plans in der rechten Hälfte der Abbildung). Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst dabei das Grundstück der islamischen Gemeinde zwischen dem Zechenweg im Osten und der ehemaligen Bahntrasse im Westen, zwischen der Dortmunder Straße im Norden und der Baptistengemeinde im Süden, sowie die geplante Parkplatzfläche im Süden der Baptistengemeinde. Verbunden werden die beiden Teilflächen durch den Geh-/Radweg auf der ehemaligen Bahntrasse, die ebenfalls zum Geltungsbereich gehört.





Abbildung 8: Konzeptplanung Architekt Burc, Dortmund (23.05.2012)

Für das Verkehrsaufkommen ergeben sich daraus folgende mögliche Szenarien:

- Mittagsgebet am Freitag mit bis zu 520 Personen
- Gemeindeversammlung im Abendzeitraum mit bis zu 310 Personen

Für den Nachweis der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit ist das Mittagsgebet am Freitag der maßgebende Prognosefall. Bei Versammlungen im Abendzeitraum ist das übrige Verkehrsaufkommen auf der Dortmunder Straße deutlich geringer, sodass Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs kaum zu erwarten sind.

Aus verkehrstechnischer Sicht ist dabei zu berücksichtigen, dass die Rechenverfahren zur Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs einen Stundenz Zeitraum der Bewertung zugrunde legen. Die An- und Abreise der Gemeindemitglieder beim Mittagsgebet erfolgt allerdings konzentriert auf einen kürzeren Zeitraum. Aus diesem Grund wird für die Berechnung der Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Dortmunder Straße eine künstlich hochgerechnete Verkehrsstärke angesetzt. Zu diesem Zweck wird die in den zwei stärksten 15-Minuten-Intervallen ermittelte Verkehrsstärke verdoppelt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass durch die in der Realität vorhandene Konzentration des Verkehrsaufkommens auf etwa 30 Minuten keine Überlastung des Knotenpunktes eintritt.

Somit ergibt sich für die Anreise die maßgebende Verkehrsstärke aus den beiden stärksten 15-Minuten-Intervallen von 13.15 Uhr bis 13.45 Uhr. Das bei der Erhebung ermittelte Verkehrsaufkommen in diesen beiden Intervallen beträgt insgesamt 55 Pkw in beiden Zufahrten zum Grundstück. Für die Abreise beträgt die maßgebende Verkehrsstärke 65 Pkw als Summe der beiden Intervalle von 14.00 Uhr bis 14.30 Uhr. Für die rechnerische Spitzenstunde beträgt das Zielverkehrsaufkommen aufgrund der Verdoppelung damit 110 Pkw/h, das Quellverkehrsaufkommen wird mit 130 Pkw/h angesetzt.

Die Richtungsaufteilung wurde bei der Erhebung für die Anreise mit einem Verhältnis von 40 % aus westlicher und 60 % aus östlicher Richtung ermittelt. Für die Abreise wurde ein Verhältnis von 30 % nach Westen und 70% nach Osten ermittelt. Eine Begründung für diese Differenz zwischen Anreise und Abrei-



se liegt darin, dass viele Besucher den Besuch des Freitagsgebets mit anderen Aktivitäten verknüpfen und danach ihre Fahrt fortsetzen.

Das Prognose-Verkehrsaufkommen für die neue Moschee wird aus dem Verhältnis der Kapazität der Gebetsräume abgeleitet. Bei einem zukünftigen Platzangebot von etwa 520 Personen ergibt sich die etwa 1,7-fache Kapazität im Vergleich zum heutigen Platzangebot von etwa 300 Personen.

Daraus ergibt sich die Prognoseverkehrsstärke bei der Anreise (Zielverkehr) und Abreise (Quellverkehr) zu

- $Z = 110 \times 1,7 = 187 \text{ Pkw/h}$
- $Q = 130 \times 1,7 = 221 \text{ Pkw/h}$

Dieses Verkehrsaufkommen wird den beiden Prognose-Planfällen zugrunde gelegt.

2.2.3 Prognosebelastungen Planfall

Die Verkehrsbelastungen für die verkehrstechnischen Berechnungen sind in Abbildung 9 für den Prognose-Planfall Anreise und in Abbildung 10 für den Prognose-Planfall Abreise dargestellt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Verkehrsaufkommen in der Hauptrichtung auf der Dortmunder Straße entsprechend den Ausführungen unter Ziffer 2.2.1 auf 85 % der ermittelten Verkehrsstärken reduziert wurde. Das übrige Verkehrsaufkommen des Zechenweges wurde aus der Analyse unverändert übernommen, da keine Informationen über weitere Veränderungen bei den Nutzungen im Verlauf des Zechenweges vorlagen.

Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass die dargestellte Summe des Ziel- und Quellverkehrs eine künstlich auf 1 Stunde hochgerechnete Größe ist, um die konzentrierte An- und Abreise innerhalb von etwa einer halben Stunde zu berücksichtigen.



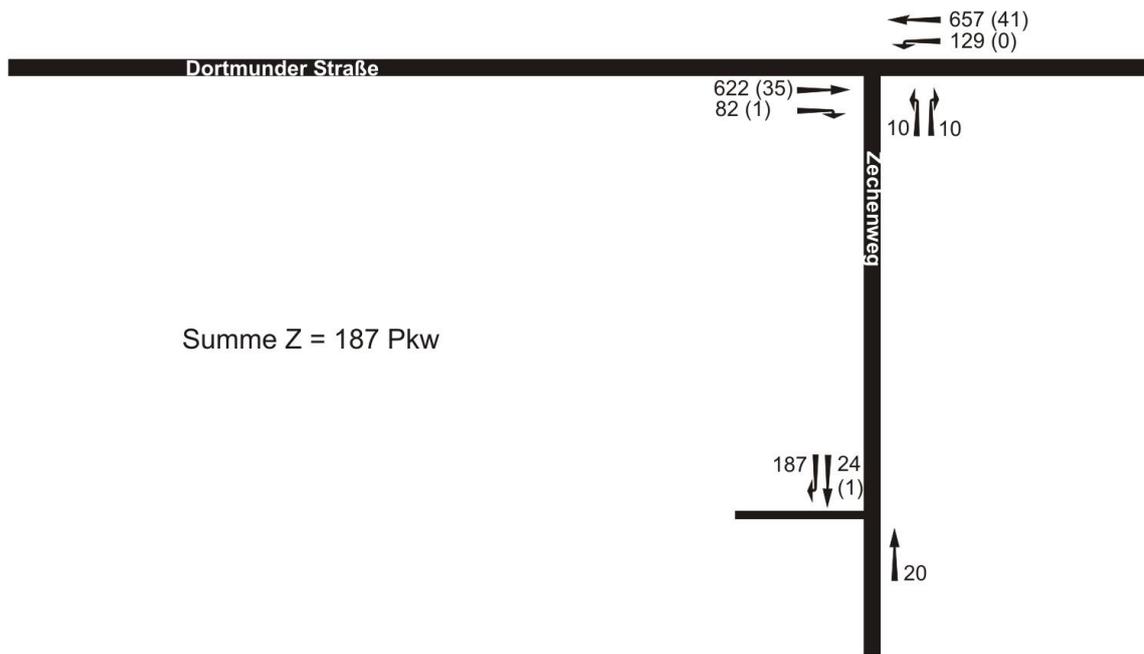


Abbildung 9: Verkehrsbelastungen in der mittäglichen Spitzenstunde bei der Anreise in der Prognose [Kfz / h]

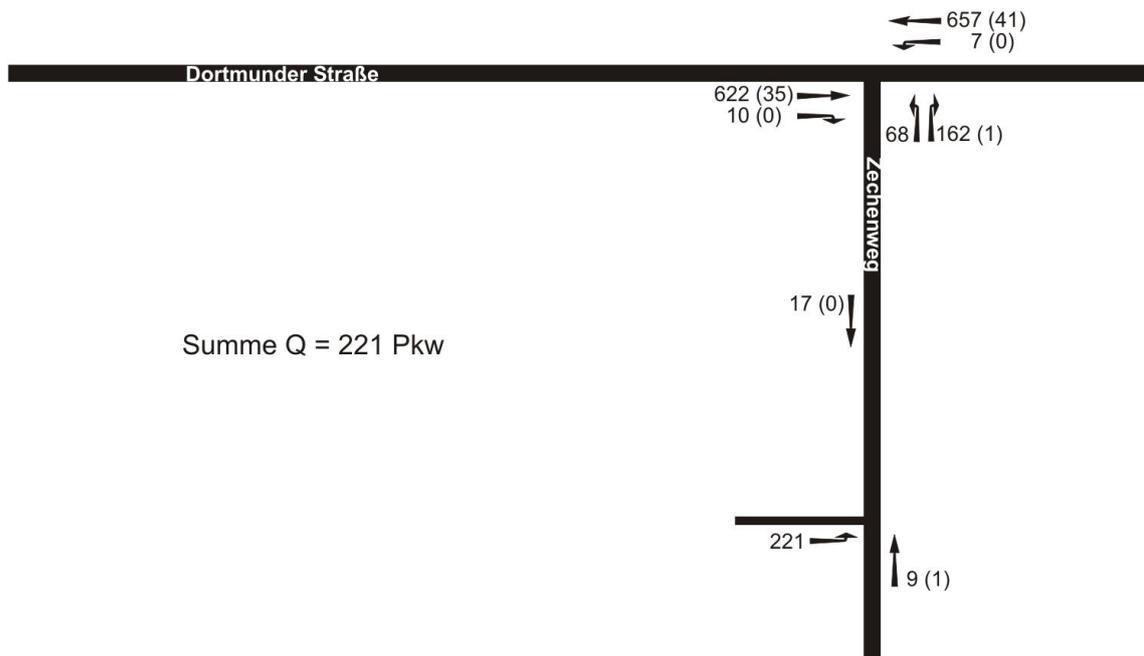


Abbildung 10: Verkehrsbelastungen in der mittäglichen Spitzenstunde bei der Abreise in der Prognose [Kfz / h]



2.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs - Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ermittelt werden. Dabei ist jedoch grundsätzlich zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Die vorhandenen Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Im vorliegenden Fall befindet sich etwa 120 m östlich der Einmündung Zechenweg eine anforderungsgesteuerte Fußgängersignalanlage. Der nächste vollständig signalisierte Knotenpunkt befindet sich etwa 500 m westlich der Einmündung Zechenweg. Da durch diese Anlagen immer wieder Lücken im Verkehrsstrom auf der Dortmunder Straße hervorgerufen werden, stellt sich in der Praxis eine bessere Situation ein, als die Ergebnisse der Berechnungen vermuten lassen.

Vorfahrtgeregelter Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an einer vorfahrtgeregelter Einmündung oder Kreuzung wird gemäß dem Kapitel 7 des HBS (vgl. FGSV, 2009) mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Qualität des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelter Knotenpunkten der Fahrzeugstrom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Qualitätsstufe (QSV)	Mittlere Wartezeit [s/Fz] Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Sättigungsgrad > 1

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2009)



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2009). Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

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

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2009)



2.4 Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

2.4.1 Knotenpunkt Dortmunde Straße (L736) / Zeche Weg

Beschreibung des Knotenpunktes

Der Knotenpunkt ist dreiarmlig und vorfahrtsgeregt. Der Zeche Weg ist mit Zeichen 206 StVO vorfahrt-rechtlich untergeordnet. Für den Linksabbiegestrom von der Dortmunde Straße in den Zeche Weg steht ein Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von etwa 30 m zzgl. Verziehung zur Verfügung. Die Zu-fahrt Zeche Weg verfügt über einen Fahrbahnteiler und bietet rechts- und linkseinbiegenden Pkw im Be-reich der Eckausrundung die Möglichkeit, sich nebeneinander aufzustellen.

Auf der Dortmunde Straße gilt eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h, die Zeche Straße ist als Tempo-30-Zone ausgeschildert. In der westlichen Zufahrt der Dortmunde Straße befindet sich eine Que-rungshilfe für Fußgänger.

Im Bereich der Einmündung weist die Dortmunde Straße eine leichte Krümmung auf, wobei der Zeche-weg im Innenbogen in die Dortmunde Straße einmündet. In Verbindung mit dem Haus Dortmunde Stra-ße 231, das nur etwa 3 m vom Fahrbahnrand entfernt steht, ergibt sich daraus eine Einschränkung des Sichtfeldes nach links für die wartepflichtigen Fahrzeugführer.



Abbildung 11: Knotenpunkt Dortmunde Straße (L 736) / Zeche Weg

Qualität des Verkehrsablaufs nach dem HBS, Planfall Anreise

Die Berechnung erfolgt für den Prognose-Planfall Anreise. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Knotenstrombelastungen stellt sich bei der vorhandenen Ausbauf orm eine insgesamt ausreichende Ver-kehrsrqualität (QSV D) ein. Dabei liegen die mittleren Wartezeiten während der verkehrsrstärksten 30 Mi-nuten der Anreise für alle Ströme bei etwa 35 Sekunden. Insofern ist die Grenze zur nächstbesseren Stu-fe (QSV C) nur knapp überschritten. Für den Linksabbiegestrom von der Dortmunde Straße kann eine sehr gute Verkehrsqualität erwartet werden. Der Rückstau wird in 95 % aller Fälle nicht länger als 1 Pkw sein. Es bestehen insgesamt in allen Verkehrsströmen noch relativ hohe Reserven.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Planfall Anreise sind detailliert in den Anlagen 1 bis 2 darge-stellt.



Qualität des Verkehrsablaufs nach dem HBS, Planfall Abreise

Die Berechnung erfolgt für den Prognose-Planfall Abreise. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Knotenstrombelastungen stellt sich bei der vorhandenen Ausbauf orm eine insgesamt ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) ein. In der Zufahrt des Zechenweges liegen die mittleren Wartezeiten während der verkehrsstärksten 30 Minuten der Abreise bei knapp unter 34 Sekunden, sodass die Grenze zur nächstbesseren Stufe (QSV C) nur knapp überschritten ist.

Allerdings kann der Rückstau in einzelnen Fällen bis zu 5 Pkw lang sein (99-Perzentilwert). Es bestehen insgesamt in allen Verkehrsströmen noch große Reserven.

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Planfall Abreise sind detailliert in den Anlagen 3 bis 4 dargestellt.

2.4.2 Parkplatzzufahrt Zechenweg

Da die Grundbelastung auf dem Zechenweg im Regelfall nur aus Einzelfahrzeugen besteht, ist davon auszugehen, dass das Verkehrsaufkommen zu oder von den geplanten Stellplätzen der Moschee problemlos abgewickelt werden kann.

Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass sich das in Abbildung 9 und in Abbildung 10 dargestellte Verkehrsaufkommen für die Spitzenstunde auf zwei Stellplatzanlagen verteilt.

2.4.3 Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt ist festzustellen, dass das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt Dortmunder Straße / Zechenweg bei An- und Abreise zum Mittagsgebet am Freitag in der heutigen Ausbauf orm noch ausreichend leistungsfähig abgewickelt werden kann.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die angesetzte Verkehrsbelastung im Prognosefall als hohe Schätzung anzusehen ist. Ob eine Vergrößerung der Angebots an Besucherplätzen von etwa 300 Personen auf 520 Personen eine lineare Steigerung des Verkehrsaufkommens mit sich bringt, ist fraglich. Bei vielen Nutzungen steigt das Verkehrsaufkommen einer vorhandenen Nutzung nicht im gleichen Umfang wie die Steigerung des Angebotes.

Im vorliegenden Fall wäre außerdem zu berücksichtigen, dass die Anzahl der Gemeindemitglieder, die als potenzielle Besucher in Frage kommen, zunächst in keiner Weise zunimmt. Es kann höchstens erwartet werden, dass Gemeindemitglieder, die bisher nicht zum Gebet kamen, durch den Neubau dazu animiert werden, oder dass der Einzugsbereich größer wird, weil der Neubau eine regionale Bedeutung für die islamische Glaubensgemeinschaft insgesamt hat. Ob daraus eine Steigerung des Verkehrsaufkommens um das 1,7-fache ableitbar ist, kann nicht abschließend beantwortet werden. Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass eine darüber hinaus gehende Zunahme des Verkehrsaufkommens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist. Aus der Erhebung kann jedenfalls abgeleitet werden, dass der heutige Gebetsraum relativ gut ausgelastet ist. Insofern kann der gewählte Ansatz als „worst-case-Szenario“ angesehen werden.



Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Erschließung des Vorhabens als gesichert anzusehen ist.

2.5 Ermittlung des Stellplatzbedarfs

2.5.1 Beschreibung der aktuellen Stellplatzsituation

Im Analysefall parken die Besucher des islamischen Gemeindezentrums ungeordnet auf der nicht befestigten Freifläche im Südtel des Grundstückes. Dabei ist die Fläche ausreichend groß, um die bei der Erhebung erfassten Pkw problemlos aufzunehmen. Etwa die Hälfte der Freifläche war während des Gebetes sogar noch verfügbar.

Die Analyse des umliegenden Straßenraums zeigt darüber hinaus, dass öffentliche Parkmöglichkeiten nur begrenzt vorhanden sind. Im Verlauf des Zechenweges und der Dortmunder Straße ist Parken am Fahrbahnrand zulässig, am südlichen Fahrbahnrand der Dortmunder Straße auf dem Gehweg mit Zeichen 315 StVO sogar ausdrücklich ausgewiesen. Da sich im Verlauf des Zechenweges jedoch mehrere Wohngebäude befinden, besteht grundsätzlich die Gefahr, dass die Zugänglichkeit dieser Grundstücke beeinträchtigt wird.

Aus Sicht der Verkehrssicherheit ist allerdings das Parken auf dem Gehweg im Verlauf der Dortmunder Straße problematisch, insbesondere am südlichen Fahrbahnrand vor der Moschee. In Abbildung 11, rechte Hälfte, ist erkennbar, dass parkende Fahrzeuge im Innenbogen der gekrümmten Dortmunder Straße die Anfahrtsicht aus dem Zechenweg erheblich beeinträchtigen. Insofern kann lediglich der Zechenweg als öffentlicher Parkraum dienen, wobei das Angebot an möglichen Stellplätzen durch die Vielzahl an Grundstückszufahrten erheblich dezimiert ist.

Auf dem Grundstück der Baptistengemeinde stehen theoretisch weitere Stellplätze zur Verfügung, die allerdings in Privatbesitz sind. Eine Nutzung durch die islamische Gemeinde, ob im Einzelfall oder regelmäßig bedürfte einer entsprechenden gegenseitigen Vereinbarung, sofern der Eigentümer grundsätzlich zustimmt.

Entlang des Zechenweges zwischen Baptistengemeinde und der Zufahrt zum Parkplatz des Friedhofes steht ein Fahrbahnrand mit ca. 160 m Länge zur Verfügung. Hier wäre Platz für etwa 25 Pkw bei einseitigem Parken. Da der Fahrbahnquerschnitt nur 5,50 m breit ist, ist in jedem Fall auch das Bankett zu benutzen. Insgesamt wäre Parken am Fahrbahnrand jedoch theoretisch möglich, da nennenswertes Verkehrsaufkommen auf dem Zechenweg nicht vorhanden ist und somit im Regelfall keine Verkehrsbehinderungen zu erwarten sind. Allerdings ist zu befürchten, dass im Einzelfall Probleme bei der Zugänglichkeit der Grundstücke östlich des Zechenweges entstehen können.

Darüber hinaus steht der Parkplatz des Friedhofes mit insgesamt 61 Stellplätzen zur Verfügung. Dessen Nutzung bedeutet allerdings einen Fußweg von etwa 200 m Länge. Während der Erhebung am Freitag waren auf diesem Parkplatz zeitweise nur einzelne wenige Pkw abgestellt.

Von der Stadt Hamm wurde darüber hinaus auf eine bisher ungenutzte Fläche südlich der Baptistengemeinde verwiesen, die in der 3. Änderung des Bebauungsplans 05.031 als dem Friedhof zugewiesener Parkplatz festgesetzt ist, aber bisher nicht hergestellt ist. Sofern diese Fläche als Parkplatz hergestellt würde, könnten etwa 80 bis 90 weitere Stellplätze in einer Entfernung von etwas mehr als 100 m zur Verfügung gestellt werden.



2.5.2 Stellplatzbedarf

Für die Ermittlung des zukünftigen Stellplatzbedarfs stehen verschiedene Ansätze zur Verfügung.

- Verkehrsplanerische Dimensionierung
- bauordnungsrechtliche Dimensionierung auf der Grundlage pauschaler Kennwerte

Die verkehrsplanerische Dimensionierung würde dabei auf der Grundlage des Nutzungsumfangs und der Verkehrserzeugung sowie unter Berücksichtigung des Mobilitätsverhaltens der Nutzer den Stellplatzbedarf ermitteln. Dabei ergibt sich die Problematik, dass für Kirchen keine Anhaltswerte zum Verkehrsaufkommen veröffentlicht sind. Eine Schätzung in Analogie zum erhobenen Verkehrsaufkommen wäre denkbar.

Die Erhebung hat ein Quellverkehrsaufkommen von etwa 80 Pkw nach Ende des Mittagsgebetes ergeben. Eine lineare Hochrechnung mit dem Verhältnis der Gebetsplätze würde einen Wert von etwa 136 Stellplätzen ergeben. Dieses wäre allerdings als absolutes „worst-case-Szenario“ anzusehen. Erfahrungsgemäß steigt das Verkehrsaufkommen einer vorhandenen Nutzung nicht linear mit der Vergrößerung der Nutzfläche.

Die Verwaltungsvorschrift zur Bauordnung NRW sieht für Kirchen einen Bedarf von 1 Stellplatz je 10 bis 30 Sitzplätzen vor, für Versammlungsstätten ist ein Ansatz von 1 Stellplatz je 5 bis 10 Sitzplätzen vorgesehen. Je nachdem, welcher Ansatz gewählt wird, ergibt sich daraus eine Spannweite von 18 bis 62 Stellplätzen. Diese Ansätze sind im Rahmen vergleichbarer Projekte, die eine juristische Überprüfung erfahren haben, richterlich bestätigt, wobei in der Regel der Maximalbedarf angesetzt wurde (z.B. 1 zu 4 bei Versammlungsstätten in Baden-Württemberg).

Bei strenger Auslegung des religiösen Charakters der Moschee führt der Ansatz für Kirchen mit 1 zu 10 zu einem maximalen Stellplatzbedarf von 52 Stellplätzen. Damit wäre allerdings das heute bereits zu beobachtende Verkehrsaufkommen kaum gedeckt, sodass eine Erhöhung sinnvoll erscheint. Bei Anwendung des Maximalwertes für Versammlungsstätten nach der VV BauO NRW wäre ein Stellplatzbedarf von 62 Stellplätzen herzustellen.

Für den Versammlungsraum mit einer Kapazität von etwa 310 Personen kann bei Anwendung des Schlüssels 1 zu 5 ein maximaler Bedarf von 62 Stellplätzen erwartet werden.

In der vorliegenden Konzeptplanung ist ein Parkplatz mit 43 Stellplätzen östlich des Moscheegebäudes vorgesehen. Ein zweiter Parkplatz mit insgesamt 57 Stellplätzen ist auf der Teilfläche des Bebauungsplans vorgesehen, die südlich des Grundstücks der Baptistengemeinde liegt. Damit ergibt sich ein Angebot von insgesamt 100 Stellplätzen.

Für das geplante Schulungsgebäude an der Dortmunder Straße sind ebenfalls Stellplätze vorzusehen. Die genaue Anzahl kann erst ermittelt werden, wenn eine detaillierte Planung für das Gebäude vorliegt. Die Bemessungsansätze nach der VV BauO NRW variieren für Schulgebäude mit minderjährigen Schülern je nach Art der Einrichtung zwischen 1 Stellplatz je 15 Schüler bis 30 Schüler. Es ist daher realistisch davon auszugehen, dass nur ein geringes Stellplatzangebot erforderlich ist. Für die weitere Untersuchung wird davon ausgegangen, dass ein kleiner Parkplatz mit etwa 10 Stellplätzen angelegt wird.



2.5.3 Bewertung des Stellplatzangebots, Empfehlung

Mit dem vorgesehenen Angebot von 100 Stellplätzen auf den beiden Parkplatzflächen kann eine in den meisten Fällen ausreichende Deckung des Bedarfs erwartet werden.

Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, dass auch die Stellplätze, die dem geplanten Schulgebäude an der Dortmunder Straße zugerechnet sind, bei religiösen Veranstaltungen mitgenutzt werden.

Auf den zweiten Parkplatz südlich der Baptistengemeinde sollte mit einem Schild mit der Aufschrift „Weitere Parkplätze“ hingewiesen werden.

Für Spitzenbelastungen kann zusätzlich der öffentliche Parkplatz am Friedhof herangezogen werden. Der damit verbundene Fußweg von etwa 3 Minuten kann als durchaus zumutbar angesehen werden.

Zur Vermeidung von Problemen mit den Anliegern des Zechenweges und zur Sicherung der Zugänglichkeit der Grundstücke könnte das Parken im Verlauf des Zechenweges, insbesondere am östlichen Fahrbahnrand, mit Hilfe einer entsprechenden Beschilderung untersagt werden.



3 Schalltechnische Untersuchung

3.1 Ausgangssituation

Im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist zu prüfen, ob die durch die vorgesehene Nutzung zu erwartenden Geräuschimmissionen und die schon vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht verträglich sind. Grundsätzlich ist bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005 anzuwenden. Diese verweist bei gewerblichen Nutzungen (bzw. technischen Anlagen) jedoch auf die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Hierzu sind die Betriebsgeräusche zu prognostizieren und zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall ist die Errichtung einer neuen Moschee zwar keine gewerbliche Nutzung, aber die von dem Grundstück ausgehenden Geräusche sind mit technischen Anlagen vergleichbar. Darüber hinaus erfolgt im Bauordnungsverfahren ohnehin die Beurteilung des Vorhabens nach den Vorgaben der TA-Lärm. Da die TA-Lärm im Vergleich zur DIN 18005 mit der Berücksichtigung der lautesten Nachtstunde höhere Anforderungen stellt als die DIN 18005, deren Orientierungswerte im Nachtzeitraum auf den gesamten 8 stündigen Zeitraum anzuwenden sind, ist es sinnvoll, bereits im Bebauungsplanverfahren die TA-Lärm anzuwenden.

Darüber hinaus ist im vorliegenden Fall zu prüfen, ob von den im Untersuchungsbereich vorhandenen öffentlichen Verkehrsflächen unzumutbare Geräuschimmissionen an möglichen schutzwürdigen Nutzungen im Planbereich hervorgerufen werden, sodass im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes schallschutztechnische Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen von öffentlichen Straßen erforderlich sind. Dazu verweist die DIN 18005 auf die Rechenverfahren der 16. BImSchV und der RLS-90.

Die schalltechnische Untersuchung nach TA-Lärm unterscheidet im Wesentlichen zwischen Mittelungspegeln, die sich aus einer mittleren stündlichen Schallbelastung ergeben, und Maximalpegeln, die aus einzelnen kurzfristigen Schallereignissen herrühren. Grundsätzlich werden bei der Bewertung der Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr und der Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr separat betrachtet, wobei in den Nachtstunden die lauteste Stunde maßgebend wird.

Nach Auskunft der islamischen Gemeinde sind im wesentlichen zwei schalltechnisch relevante Veranstaltungsarten zu unterscheiden:

- der regelmäßige Gebetsbetrieb mit mehreren Gebeten im Tagesverlauf.
- Versammlungen der Gemeinde im Versammlungsraum im Untergeschoss. Dabei ist besonders das Fastenbrechen während des Ramadan zu berücksichtigen, wobei nach dem Sonnenuntergangsgebet eine Großteil der Gemeinde zum gemeinsamen Essen zusammenkommt. Dieses findet während 30 aufeinanderfolgenden Tagen statt und kann je nach Lage des Ramadan im Jahresverlauf auch in den Nachtzeitraum nach 22 Uhr fallen, wie beispielsweise im Jahr 2012.

Als maßgebende Geräuschemissionen sind vorwiegend die Fahrbewegungen bei der An- und Abreise der Besucher zu berücksichtigen und die Parkvorgänge auf dem geplanten Parkplatz. Die Berechnung der Geräusche von der Parkplatzfläche erfolgt nach dem Verfahren der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (6. Auflage, August 2007). Die Verkehrsmengen wurden aus der begleitenden verkehrstechnischen Untersuchung abgeleitet.

Darüber hinaus werden verhaltensbezogene Geräusche durch die sich auf dem Grundstück aufhaltenden Personen berücksichtigt.



Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Gebete traditionell durch den Ruf des Muezzin eingeleitet werden. Dieser Ruf dient als Aufforderung für die Gläubigen, in die Moschee zu kommen.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des Programmsystems SoundPLAN, Version 7.1. Dazu ist zunächst das dreidimensionale Geländemodell zu erzeugen, um Reflexionen und Abschirmungen durch das Gelände und benachbarte Gebäude bei der Schallausbreitung zu berücksichtigen.

Schützenswerte Wohnnutzungen finden sich vorwiegend östlich und westlich des Plangebietes im Verlauf des Zechenweges und der Dortmunder Straße. Nach den geltenden Bebauungsplänen sind die benachbarten Wohnnutzungen als MI-Gebiet ausgewiesen.

Bei den Wohngebäuden handelt es sich in den meisten Fällen um ein- bis dreigeschossige Gebäude.

Das Baukonzept ordnet das Moscheegeäude im südwestlichen Bereich des Plangebietes an. Östlich davon ist ein Parkplatz mit 43 Stellplätzen vorgesehen. Die Zufahrt zum Parkplatz ist an der gleichen Stelle wie im Bestand vom Zechenweg aus geplant. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Nutzbarkeit des Grundstücks durch den Masten einer Hochspannungsleitung etwa in der Mitte des Grundstücks eingeschränkt ist. Südlich des benachbarten Grundstücks der Baptistengemeinde ist ein weiterer Parkplatz mit 57 Stellplätzen für die islamische Gemeinde geplant.

Das Gelände im Untersuchungsbereich ist weitgehend eben, mit Ausnahme der ehemaligen Bahntrasse am Westrand des Grundstücks, deren Oberkante etwa 1,50 m über dem umgebenden Geländeniveau liegt und in geringem Umfang eine abschirmende Wirkung nach Westen aufweist.

Das Moscheegeäude wird in einer Mulde errichtet, sodass die Außenwände des Untergeschosses nach außen keinen Erdkontakt haben. Auf diese Weise ergeben sich Fensterflächen und Türen, über die das Untergeschoss nach außen verlassen werden kann.

Abbildung 12 zeigt das Rechenmodell inklusive der relevanten Schallquellen und der untersuchten Immissionsorte.



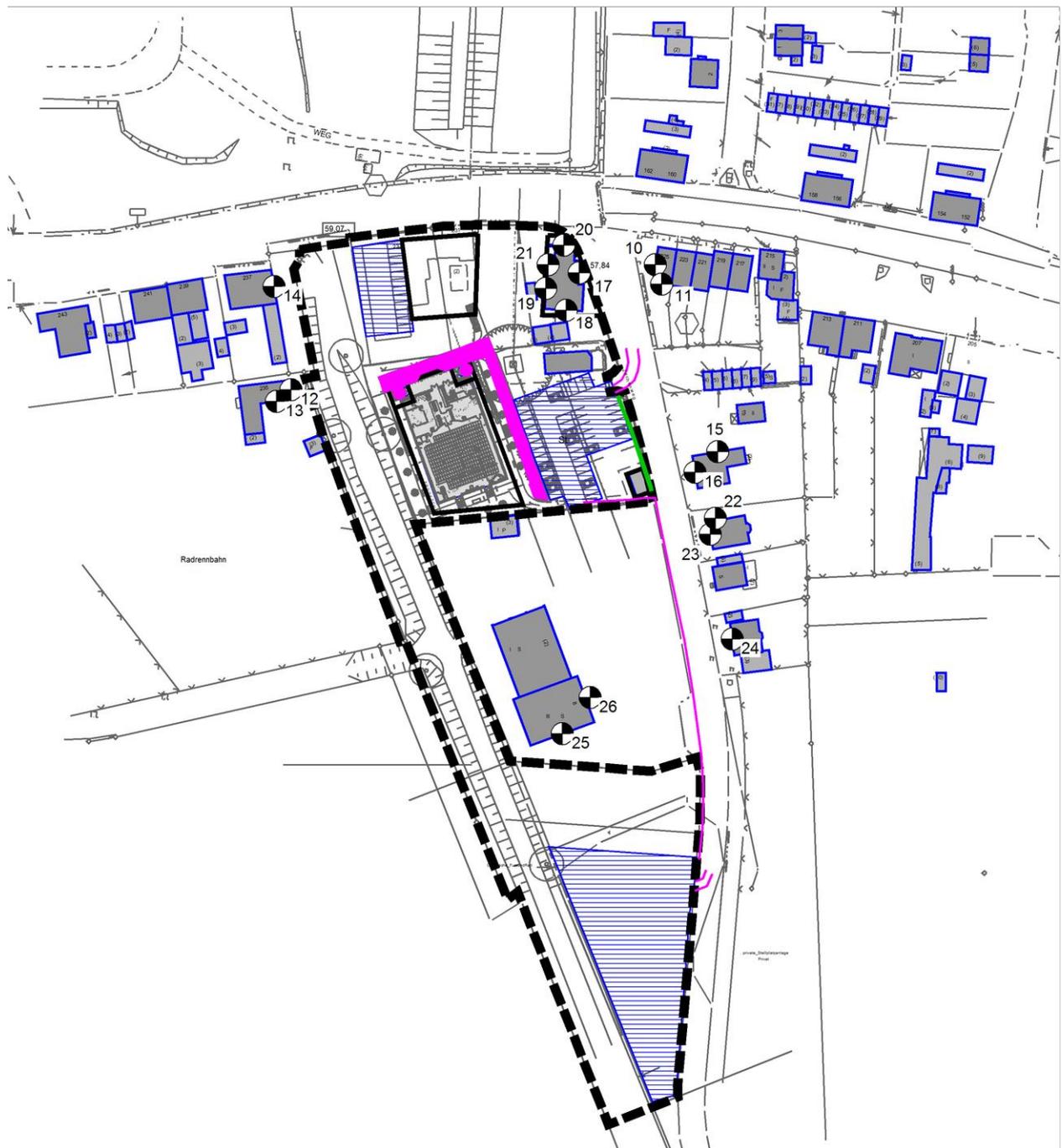


Abbildung 12: Lage der geplanten Moschee mit den relevanten Geräuschquellen und der Immissionsorte an den umliegenden Nutzungen (Blockmarkierung zeigt den Geltungsbereich des Bebauungsplans)



3.2 Emissionsdaten

3.2.1 Grundsätzliche Überlegungen

Der religiöse Betrieb der islamischen Gemeinde ist in hohem Maße abhängig von astronomischen Randbedingungen wie Sonnenauf- und -untergang und dem Lauf des Mondes. Abbildung 13 zeigt die Gebetszeiten des Jahres 2012 für Hamm. Der graue Hintergrund markiert den Nachtzeitraum nach TA-Lärm zwischen 22 und 6 Uhr. Dabei finden bis zu 6 Gebete am Tag statt: Morgendämmerung, Sonnenaufgang, Mittag, Nachmittag, Abend und Nacht. Dabei entspricht das Abendgebet dem Sonnenuntergang.

Die Ganglinien zeigen deutlich, dass gerade im Sommerzeitraum bis zu 3 Gebete im Nachtzeitraum stattfinden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Dauer eines Gebetes in aller Regel nicht mehr als 30 Minuten beträgt. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass An- und Abreise zumindest eines Teils der Gläubigen innerhalb der gleichen Stunde stattfindet, wenn der Gebetsbeginn im Bereich der ersten 15 bis 20 Minuten einer vollen Stunde liegt.

Das Mittagsgebet am Freitag hat für die Gläubigen eine höhere Bedeutung als die übrigen Gebetstermine, ähnlich wie das Sonntagsgebet in der christlichen Welt. Dabei wird in aller Regel das Mittagsgebet am Freitag zum Anlass genommen, mit Anderen in der Moschee zusammenzukommen und gemeinsam zu beten. Dem gegenüber werden die übrigen Gebetstermine von vielen Gläubigen unabhängig von anderen in privater Umgebung wahrgenommen.

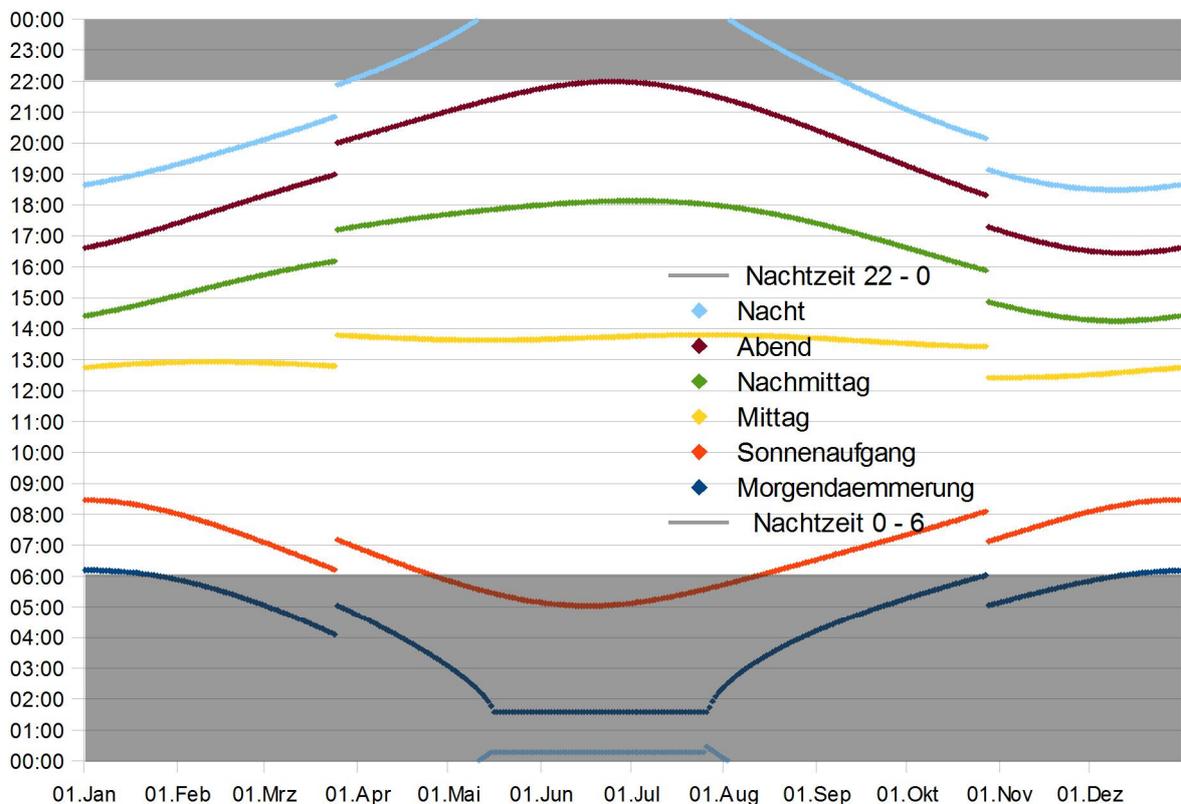


Abbildung 13: Gebetszeiten im Jahr 2012 in Hamm



So erklärt sich auch das bei der Erhebung festgestellte höchst unterschiedliche Verkehrsaufkommen zu den drei Gebetsterminen am Freitag (vgl. Abbildung 5).

Fällt nun der Ramadan in den Zeitraum zwischen Mai und September, findet das Fastenbrechen teilweise im Nachtzeitraum nach 22 Uhr statt. Das gemeinsame Essen beginnt nach dem Abendgebet und dauert in der Regel bis zu 2 Stunden. Aufgrund der Dauer kann folglich ausgeschlossen werden, dass An- und Abreise während der gleichen Stunde stattfinden. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass die Abreise der Gläubigen vollständig im Nachtzeitraum stattfindet. Da dieses an bis zu 30 aufeinander folgenden Tagen stattfinden kann, muss dieses Verhalten als Regelbetrieb berücksichtigt werden. Das gilt auch, obwohl es Zeiträume von mehreren Jahren geben wird, in denen der Ramadan in das Winterhalbjahr fällt und damit das Fastenbrechen bereits am späten Nachmittag beginnt und vor 22 Uhr beendet sein wird.

3.2.2 Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Da die Gebete 5 bis 6 mal am Tag stattfinden und vom Stand der Sonne abhängig sind, kann das erste Gebet morgens und/oder das letzte Gebet abends im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr stattfinden (vgl. Abbildung 13). Dabei ist allerdings zu berücksichtigen dass diese Gebete von deutlich weniger Gläubigen wahrgenommen werden, als Gebete während der Tageszeit.

Bei der Erhebung am 23.09. wurde ein Aufkommen von etwa 10% der Besucher des Mittagsgebets während der beiden nachfolgenden Termine ermittelt. Im Sinne einer pragmatischen Vorgehensweise wurde für das Verkehrsaufkommen der An- und Abreise die in Abbildung 14 dargestellte Ganglinie angesetzt. Die Darstellung ist normiert, wobei das Aufkommen des Mittagsgebets am Freitag zu 1 gesetzt wurde. Diese Ganglinie gilt für die Bewegungshäufigkeiten auf den Parkplatzflächen, womit Ein- und Ausparken erfasst sind. Für die anderen Gebetstermine wurde ein Aufkommen von 20% angesetzt. Damit erfolgt für die Stunden eine Überschätzung, in denen An- und Abreise nicht zusammenfallen.

Da im Tageszeitraum allerdings eine einheitliche Bewertungszeit von 16 Stunden nach TA-Lärm anzusetzen ist, ist es relativ unerheblich, wann genau die Gebete stattfinden.

Die geplanten sonstigen sozialen Angebote des Gemeindezentrums werden ebenfalls Verkehrsbewegungen hervorrufen. Da sind vor allem die Schulungsräume für Kinder und Jugendliche zu nennen und die Teestube. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass der überwiegende Teil der Gemeindeglieder diese Räumlichkeiten zu Fuß aufsuchen wird, sodass es sich insgesamt um einzelne wenige Fahrzeuge je Stunde handeln wird. Diese sind in der Ganglinie während der übrigen Tagesstunden außerhalb der Gebete wiederzufinden.

Im Nachtzeitraum dagegen ist eine Bewertungszeit von 1 Stunde anzusetzen, wobei die lauteste aller 8 Nachtstunden maßgebend wird. Mit dem dargestellten Ansatz von jeweils 20% innerhalb der Stunde von 4 bis 5 und von 5 bis 6 Uhr kann von einer Schätzung zur sicheren Seite ausgegangen werden, da davon auszugehen ist, dass die normalen Gebete im Nachtzeitraum von einem nochmals reduzierten Teil der Gläubigen besucht wird. Dabei ist es unerheblich, ob ein oder mehrere Gebete im Nachtzeitraum stattfinden, da jede Stunde für sich separat bewertet wird.



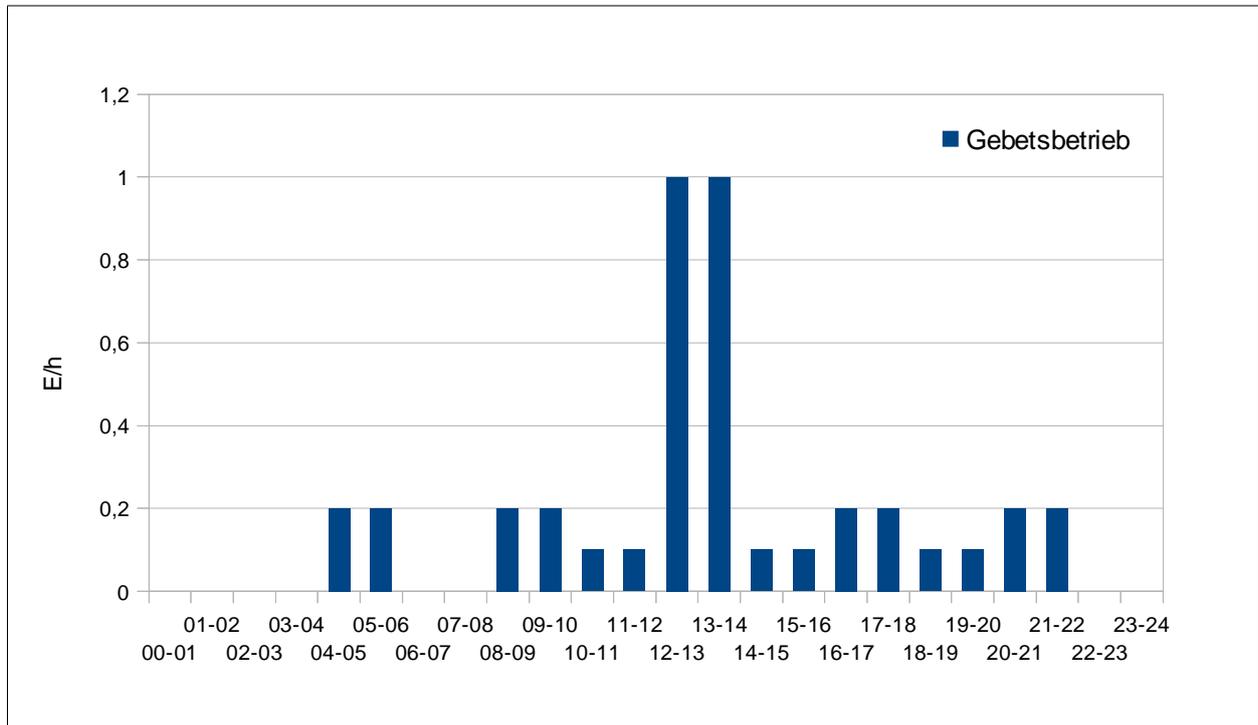


Abbildung 14: normierte Tagesganglinie der Ereignishäufigkeit im Planfall Gebetsbetrieb am Freitag

Verkehrsgläusche vom Parkplatz

Maßgebend für die Verkehrsgläusche ist das Aufkommen an Fahrzeugen. Im Regelbetrieb ist das höchste Verkehrsaufkommen am Freitag aufgrund des Mittagsgebetes zu erwarten. Die weiteren Gebetsveranstaltungen im Tagesverlauf führen erfahrungsgemäß zu einem deutlich geringeren Verkehrsaufkommen.

Die Berechnung der Verkehrsgläusche durch den Parkplatz erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (6. Auflage, August 2007).

Die Parkplatzart wird nach der Vorschrift als Parkplatz an Gaststätten angesetzt. Dieser Ansatz berücksichtigt zusätzliche Geräuschemissionen durch Unterhaltungen der Menschen auf der Parkplatzfläche. Für die Oberfläche der beiden Parkplätze auf dem Gemeindegrundstück wird eine Asphaltbauweise angesetzt. Für den südlichen Parkplatz wird Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite von unter 3 mm angesetzt. Demnach ergeben sich folgende Zuschläge:

K_{PA} = 3 dB(A) Zuschlag für die Parkplatzart

K_I = 4 dB(A) Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

Zuschlag für die Parkplatzoberfläche des südlichen Parkplatzes

Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde.

Das Verkehrsaufkommen wurde für den zentralen Parkplatz auf dem Grundstück östlich der Moschee mit 43 Stellplätzen und einen kleinen Stellplatz an der Dortmunder Straße mit 10 Stellplätzen wurde entsprechend dem Ansatz in Abbildung 14 unter Berücksichtigung der Parkplatzgröße abgeleitet.



Für den zweiten Parkplatz südlich des Baptistengrundstücks wurde angesetzt, dass dieser nur zu Spitzenzeiten während des Mittagsgebets am Freitag genutzt wird. Während der übrigen Tageszeit kann davon ausgegangen werden, dass dieser Parkplatz leer bleibt.

Die Bewegungshäufigkeiten entsprechend der Ganglinie in Abbildung 14 berücksichtigen Ein- und Ausparkvorgänge je Stellplatz und Stunde.

Für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen ergibt sich ein Zuschlag von $K_D = 2,5 \log(f B - 9)$. Wenn als Bezugsgröße die Stellplatzanzahl von 43 angesetzt wird, ergibt sich K_D zu 3,8 dB(A).

Aufgrund der asphaltierten Oberfläche bei den beiden nördlichen Parkplätzen wird der Zuschlag K_{strO} beim Durchfahrtanteil zu 0 dB(A) gesetzt. Für den südlichen Parkplatz wird aufgrund der geplasterten Ausführung K_{strO} mit 0,5 dB(A) in Ansatz gebracht.

Somit ergibt sich für den Parkplatz östlich der Moschee ein Schalleistungspegel von

$$\begin{aligned} L_W &= 63 + 3 + 4 + 3,8 + 0,0 + 10 \log(43) \text{ dB(A)} \\ &= 90,1 \text{ dB(A)} \text{ in den Stunden von 12 bis 14 Uhr} \end{aligned}$$

bzw. 83,1 dB(A) in den jeweils 2 Stunden um die anderen 4 Gebete und 80,1 in den übrigen Stunden zwischen 10 und 21 Uhr.

Kurzfristige Schallereignisse im Sinne des Maximalpegelkriteriums sind durch das Türeinschlagen zu erwarten. Dafür wird ein Schalleistungspegel von 97,5 dB(A) in Ansatz gebracht.

Für die anderen Parkplätze errechnet sich die Schalleistung analog.

Verkehrsrgeräusche von den Zu- und Ausfahrten

Maßgebende Größe ist das Verkehrsaufkommen auf der Zufahrt. Das stündliche Verkehrsaufkommen ergibt sich ebenfalls aus der Ganglinie wie im vorherigen Abschnitt für die Parkplatzfläche erläutert.

Die Zufahrt wurde als kurze Linienschallquelle vom Zechenweg auf die Parkplatzfläche modelliert. Die Schalleistung ergibt sich in Analogie zur RLS-90 nach der Formel

$$L_W = L_{m,E} + 19 = L_{m,25} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E + 19$$

Da der Schwerverkehr zu 0 % angenommen werden kann, ergibt sich $L_{m,25}$ zu $37,3 + 10 \log(n)$ mit $n =$ der Pkw-Anzahl.

D_V ergibt sich für eine Geschwindigkeit von 30 km/h zu -8,8 dB(A). Da es sich im Wesentlichen um die Einfahrt vom Zechenweg aufs Grundstück handelt, wurde entsprechend dem Ansatz für den Parkplatz eine asphaltierte Oberfläche für die Zufahrt angesetzt, sodass für D_{StrO} ein Wert von 0 dB(A) angesetzt werden kann.

Eine Längsneigung von mehr als 5 % ist im Bereich der Zufahrten nicht vorhanden, sodass der Parameter D_{Stg} vernachlässigt werden kann.

Reflexionen werden im Rahmen der Ausbreitungsberechnung durch das Programmsystem ausgewertet. Insofern wird der Parameter D_E für Einfachreflexionen nicht separat angesetzt.



Daraus ergibt sich eine längenbezogene Schalleistung von 47,5 dB(A)/m je Pkw für die Linienschallquelle mit den entsprechenden Bewegungshäufigkeiten.

Verhaltensbezogene Geräusche von den Außenflächen

Die Erfahrung zeigt, dass ein Großteil der Gläubigen vor und nach den Gebeten das Grundstück nicht sofort verlässt, sondern die Möglichkeit zu sozialen Kontakten nutzt. Dadurch ergeben sich Geräuschemissionen, die zu berücksichtigen sind. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass überwiegend menschliche Lautäußerungen maßgebend sind.

Dafür liefert die VDI-Richtlinie 3770 Emissionsansätze, die auch bei der Bewertung von Sport- und Freizeitanlagen Anwendung finden.

Es wird eine Schalleistung von

$$L_w = 70 \text{ dB(A)} \text{ (Sprechen gehoben)}$$

in Ansatz gebracht. Damit wird berücksichtigt, dass bei Anwesenheit vieler Menschen mit lauterer Stimme gesprochen werden muss, als in ruhiger und privater Umgebung. Des Weiteren wird unterstellt, dass sich auf den gesamten geplanten und befestigten Außenflächen zwischen dem Parkplatz und dem Moscheengebäude an der Ostseite und vor dem Haupteingang an der nördlichen Fassade Menschen aufhalten. Außerdem kann angenommen werden, dass etwa jede dritte Person je m² spricht (entsprechend einem Abschlag von 5 dB je m²), wobei eine Aufenthaltszeit von etwa 20 Minuten angenommen wird (entsprechend einem Abschlag von 5 dB je m²).

Daraus ergibt sich eine flächenbezogene Schalleistung von

$$L_w = 70 - 5 - 5 = 60 \text{ dB(A)/m}^2$$

für jeden m² der befestigten Außenflächen. Mit diesem Emissionsansatz wurden Flächenschallquellen in 1,60 m Höhe über Grund modelliert.

Auch dieser Ansatz wird mit der Tagesganglinie nach Abbildung 14 überlagert. Auf diese Weise wird berücksichtigt, dass sich beim Mittagsgebet die volle Anzahl von Personen dort aufhält, während in den übrigen Stunden eine deutlich geringere Anzahl Personen dort befindet.

Für Spitzenpegel durch kurzfristige Lautäußerungen wird eine Schalleistung von $L_w = 95 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Damit sind einzelne Rufe oder Klatschlaute entsprechend VDI-Richtlinie 3770 berücksichtigt.

Mit vergleichbaren Ansätzen wurde ebenfalls eine Linienschallquelle zwischen dem südlichen Parkplatz und dem Grundstück modelliert, um zu berücksichtigen, dass die Gläubigen auf dem Fußweg zum Moscheegelände Geräusche verursachen. Dabei wurde berücksichtigt, dass bei 57 Pkw auf dem Stellplatz etwa bei jedem 2. Pkw eine Person spricht.

Bei einer Ausgangsschalleistung von 70 dB(A) ergibt sich daraus eine Schalleistung von etwa 85 dB(A). Bei einer Gehgeschwindigkeit von 3 km/h (gemächliches Gehen) ergibt sich daraus eine Schalleistung von 50,2 dB(A)/m für die Linienschallquelle.



3.2.3 Fastenbrechen während des Ramadan

Geräusche vom Parkplatz

Die Ausgangsgrößen für die Verkehrsgeräusche vom Parkplatz werden analog zu Ziffer 3.2.2 ermittelt. Als Verkehrsaufkommen wird davon ausgegangen, dass im Falle einer Versammlung der Gemeinde im Abendbereich ein Zeit von etwa 20 bis 22 Uhr realistisch ist. Insofern ist davon auszugehen, dass die Anreise der Beteiligten im Tageszeitraum und die Abreise im Nachtzeitraum nach 22 Uhr stattfindet.

Dabei ist der Nachtzeitraum deutlich kritischer als der Tageszeitraum. Nach TA-Lärm sind die Geräusche auf 1 Stunde (die lauteste Nachtstunde, zu der die Anlage relevant beiträgt) zu beziehen und es gilt ein um 15 dB(A) niedrigerer Immissionsrichtwert als im Tageszeitraum. Es wird davon ausgegangen, dass im ungünstigsten Fall die Parkplätze mit 43 und 10 Stellplätzen auf dem Grundstück und der südliche Parkplatz mit 57 Stellplätzen vollständig geleert werden.

Dem entsprechend ergibt sich in der lautesten Nachtstunde für den Parkplatz eine Bewegungshäufigkeit von 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Im vorliegenden Fall wurde die lauteste Nachtstunde für die Zeit von 22 bis 23 Uhr gewählt. Für die Anreise wurde ebenfalls die gleiche Verkehrsmenge in Ansatz gebracht, die vollständig in der Stunde von 19 bis 20 Uhr anreist. Abbildung 16 zeigt die angesetzte Ganglinie.

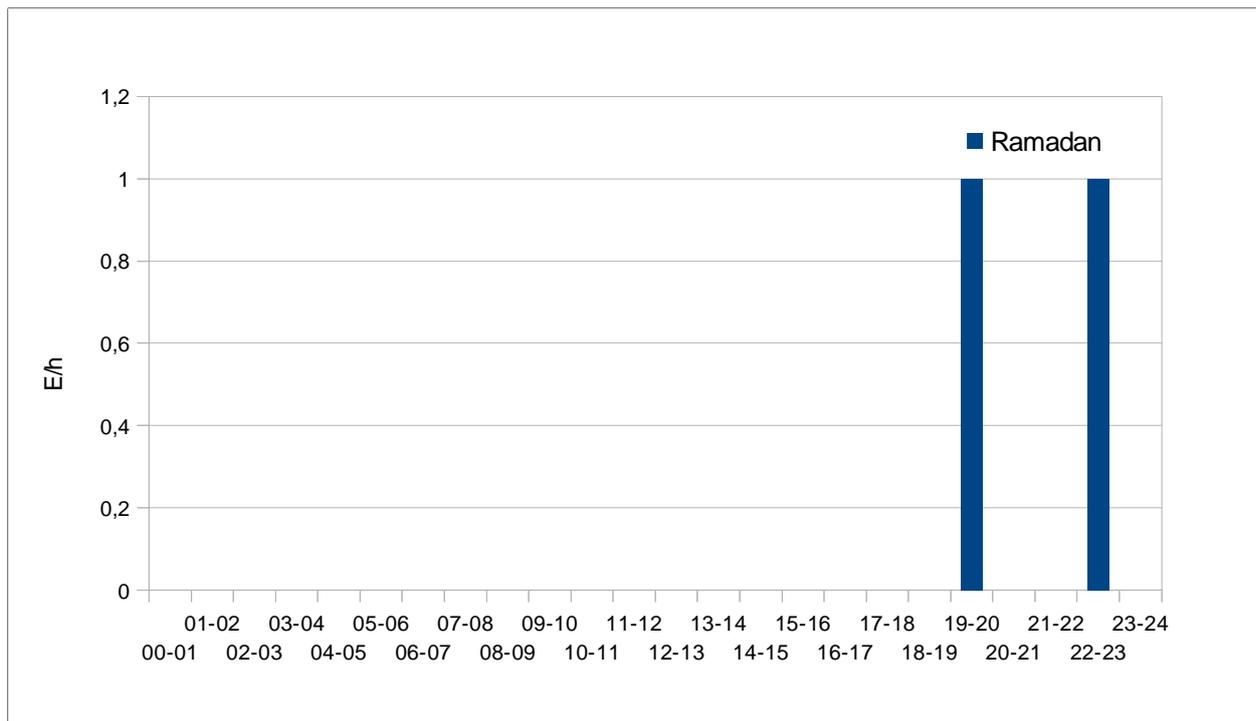


Abbildung 16: normierte Tagesganglinie der Ereignishäufigkeit im Planfall Gebetsbetrieb am Freitag

Mit den gleichen Ansätzen wie unter Ziffer 3.2.2 für die weiteren Parameter ergibt sich eine Schallleistung von $L_w = 90,1$ dB(A) für die Stunden von 19 bis 20 Uhr und von 22 bis 23 Uhr.



Verkehrsgeräusche von der Zu- und Ausfahrt

Für die Zu- und Ausfahrt gilt das gleiche wie unter Ziffer 3.2.2 mit der entsprechenden Fahrzeuganzahl und der Ganglinie.

Verhaltensbezogene Geräusche von den Außenflächen

Für diesen Planfall wurden analoge Ansätze gewählt, wie für den Gebetsbetrieb mit der entsprechenden Ganglinie (vgl. Abbildung 16).

Dabei wurde unterstellt, dass die Gläubigen nach dem Fastenbrechen das Gebäude aus dem Untergeschoss heraus verlassen und über die Rampe von dem tiefliegenden Außenbereich den Parkplatz erreichen. Dem entsprechend wurden Flächenschallquellen mit den entsprechenden Ansätzen von 60 dB(A) /m² modelliert (vgl. Ziffer 3.2.2), wobei unterstellt wurde, dass diese nur im Nachtzeitraum aktiv sind.



3.3 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

Im Rahmen der städtebaulichen Bewertung ist neben den gewerblichen Geräuschen auch die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im öffentlichen Straßennetz zu ermitteln und zu bewerten. Dazu verweist die DIN 18005 auf das Berechnungsverfahren der 16. BImSchV. Aufgrund der Vorbelastung ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben eine wesentliche Änderung der Lärmbelastung eintritt oder städtebauliche Missstände auftreten können.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und den Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen.

Aus der verkehrstechnischen Untersuchung (vgl. Ziffer 2.2.1) lässt sich im Nullfall ein DTV von etwa 17.000 Kfz/24h (4% SV) auf der Dortmunder Straße und etwa 1.100 Kfz/24h (2% SV) auf dem Zechenweg ableiten.

Für den Planfall ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des auf die geplante Moschee bezogenen Verkehrs bereits heute vorhanden ist. Die Zunahme beträgt im gesamten Tageszeitraum etwa 150 bis 200 Kfz/24h.

Für die schalltechnische Untersuchung wurden die Parameter M_T , M_N , p_T und p_N der 16. BImSchV entsprechend der Straßenkategorie (Landesstraße bzw. Gemeindestraße) übernommen. Der Schwerverkehrsanteil wurde aus der Verkehrsuntersuchung mit 4% für die Dortmunder Straße und 2% für den Zechenweg übernommen.

Die Geschwindigkeit auf den betrachteten Abschnitten wurde für die Dortmunder Straße mit $v = 50$ km/h angesetzt. Der Zechenweg ist als Tempo-30-Zone ausgewiesen. D_{Str0} wurde zu 0 dB(A) gesetzt. Alle übrigen Faktoren für Steigung und Reflexionen werden vom Programmsystem automatisch ausgewertet.

Damit errechnet sich der Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Dortmunder Straße zu 63,5/54,8 dB(A) tags/nachts. Für den Zechenweg errechnet sich $L_{m,E}$ zu 48,1/40,8 dB(A) tags/nachts.



3.4 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Ermittlung der durch die gewerbliche Nutzung verursachten Schallimmissionen an den einzelnen Immissionsorten erfolgt mit Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 7.1.

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

Die Berechnungen wurden für die beiden Planfälle Regelbetrieb mit Gebeten und Mittagsgebet am Freitag sowie Fastenbrechen während des Ramadan mit Abreise nach 22 Uhr durchgeführt.



3.5 Ergebnisse der Berechnungen

3.5.1 Bewertungsansatz

Im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens erfolgt die Bewertung der Immissionen nach der DIN 18005, die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung um bis zu 5 dB(A) überschritten werden. Grundsätzlich sollte jedoch bei Wohnnutzungen das Schutzniveau einer Mischgebietsnutzung als Obergrenze nicht überschritten werden.

Da im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der geplanten Nutzung jedoch wiederum die TA-Lärm Anwendung findet, sind deren Immissionsrichtwerte anzuwenden, die als Grenzwerte zu verstehen sind.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten. Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum (tagsüber 06.00 bis 22.00 Uhr, nachts die lauteste volle Stunde). Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

1. Zeitliche Bewertung

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt die Einwirkdauer der einzelnen Geräusche im Bezugszeitraum (tagsüber 16 Stunden, nachts 1 Stunde)

Die entsprechenden Bewertungen in dB sind in den Berechnungen im Anhang dargestellt.

2. Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist nach TA-Lärm für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Die erforderlichen Zuschläge sind aber, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Im vorliegenden Fall wird ein gesonderter Zuschlag lediglich für den Gebetsruf in Ansatz gebracht.

3. Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist nach TA-Lärm für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Die erforderlichen Zuschläge sind aber, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Ein gesonderter Zuschlag ist nicht erforderlich.

4. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten (WA, WR) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB zu berücksichtigen:

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 1. | an Werktagen | 06.00 - 07.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. | an Sonn- und Feiertagen | 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr |

Im direkten Untersuchungsbereich sind ausschließlich allgemeine Wohnnutzungen und Mischgebiete vorhanden.



Für die vorhandenen Gebietsnutzungen entsprechen die IRW der TA-Lärm den Orientierungswerten (OW) der DIN 18005. Damit ergeben sich die folgenden Immissionsrichtwerte (IRW) für die untersuchten Immissionsorte:

Nutzung	IRW / OW Tag	IRW / OW Nacht
MI	60 dB(A)	45 dB(A)
WA	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm und Orientierungswerte nach DIN 18005 für Mischgebiete und allgemeine Wohngebiete

Nach TA-Lärm ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die entsprechenden Emissionsansätze werden im Rahmen der Beschreibung der einzelnen Schallquellen erläutert. Die Berechnung des Immissionspegels erfolgt durch das Programmsystem automatisch für die zu einem Immissionsort nächstgelegene Schallquelle.

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 die folgenden Orientierungswerte anzuwenden:

Nutzung	OW Tag	OW Nacht
MI	60 dB(A)	50 dB(A)
WA	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabelle 4: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 für Mischgebiete und allgemeine Wohngebiete

Da im vorliegenden Fall eine Vorbelastung vorhanden ist, ist zu prüfen, ob städtebauliche Missstände auftreten können. Das ist zu erwarten, wenn die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. Dabei sind die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht als rechtlich verbindliche Obergrenze anzusehen. Überschreitungen in einem gewissen Rahmen können abgewogen werden. Allerdings sieht die Rechtsprechung die Grenze für ein dauerhaft gesundes Wohnumfeld bei einem Geräuschniveau von 75/65 dB(A) für erreicht.



3.5.2 Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 7 und 8 tabellarisch und in Anlage 14 im Lageplan dargestellt. Anlage 7 zeigt die Beurteilungspegel für die untersuchten Immissionsorte, Anlage 8 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen für einzelne ausgewählte Immissionsorte.

Die Beurteilungspegel im Tageszeitraum liegen in allen Fällen deutlich unter den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA-Lärm. Der höchste Beurteilungspegel ist mit 42,8 dB(A) am Haus Zechenweg 2 an der südlichen Fassade zu erwarten. Damit ist der IRW von 60 dB(A) im Tageszeitraum um mehr als 17 dB(A) unterschritten.

Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls eingehalten. Der höchste Beurteilungspegel ist mit 45,0 dB(A) ebenfalls am Gebäude Zechenweg 2 zu erwarten, allerdings an der westlichen Fassade. Damit ist der IRW genau eingehalten. Dabei ist festzustellen, dass dieser Wert in der Praxis niedriger liegen wird, wenn das geplante Gebäude an der Dortmunder Straße errichtet wird, da dieses für einzelne Schallquellen abschirmende Wirkung hat. An der südlichen Fassade sind mit maximal 44,9 dB(A) vergleichbare Werte zu erwarten.

Die Betrachtung der Teilpegel in Anlage 8 zeigt, dass am Haus Zechenweg 2 die Außenfläche, der Parkplatz und der Lautsprecher am östlichen Minarett relevante Geräuschbeiträge liefern.

Für den geplanten Neubau an der Dortmunder Straße, für den die islamische Gemeinde eine Nutzung zu Schulungszwecken vorgesehen hat, ist eine Wohnnutzung ausgeschlossen, da die Spitzenpegel aufgrund der geringen Entfernung zu höheren Immissionen führen werden, als zulässig. Für die Immissionsorte am Haus Zechenweg zeigen die Berechnungen Spitzenpegel von knapp 60 dB(A). Zulässig wären 65 dB(A). Bei deutlich geringeren Entfernungen, wie sie für den Neubau an der Dortmunder Straße zu erwarten sind, wäre bei einer Nutzung durch den Gebetsbetrieb eine Überschreitung von 65 dB(A) zu erwarten.

Für das Wohngebäude für den Muezzin, das am Nordrand des Parkplatzes geplant ist, gilt dieser Zusammenhang theoretisch auch. Allerdings ist in diesem Fall eine Einhaltung der IRW nicht erforderlich, da die Überschreitung durch betriebsbedingte Geräusche erfolgt und der Muezzin zum Zeitpunkt der Emissionen nicht im Gebäude ist.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Regelnutzung mit Mittagsgebet am Freitag im Tageszeitraum unkritisch ist. Auch im Nachtzeitraum ist die geplante Nutzung in der vorgesehenen Form unkritisch.



3.5.3 Fastenbrechen während des Ramadan

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 11 und 12 tabellarisch und in Anlage 15 im Lageplan dargestellt. Anlage 11 zeigt die Beurteilungspegel für die untersuchten Immissionsorte, Anlage 12 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen für einzelne ausgewählte Immissionsorte.

Die Beurteilungspegel im Tageszeitraum liegen in allen Fällen deutlich unter den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA-Lärm. Durch die Anreise der Besucher zum Abendgebet mit anschließendem Essen sind maximal Beurteilungspegel von 35,9 dB(A) zu erwarten. Damit ist selbst bei zusätzlicher Berücksichtigung des Gebetsbetriebes keine deutlich höheren Pegel als 45 dB(A) zu erwarten (vgl. Ziffer 3.5.2) womit die IRW im Tageszeitraum deutlich eingehalten werden.

Im Nachtzeitraum sind allerdings am Haus Zechenweg 1a an der westlichen Fassade Beurteilungspegel von maximal 45,7 dB(A) zu erwarten. Damit ist der IRW von 45 dB(A) geringfügig überschritten.

Die Auswertung der Teilpegel in Anlage 12 zeigt, dass bei der nächtlichen Abreise der Gläubigen nach 22 Uhr der Parkplatz mit 44,5 dB(A) die maßgebende Geräuschquelle darstellt. Alle weiteren Geräuschquellen sind deutlich leiser.

3.5.4 Maßnahmen zur Schallminderung

Mauer am Zechenweg

Eine effektive Minderung der Geräuschabstrahlung in Richtung Zechenweg ist lediglich mit einer baulichen Maßnahme denkbar, da für den Parkplatz bereits alle Pegel mindernden Parameter berücksichtigt wurden, wie z.B. eine Oberflächengestaltung in Asphaltbauweise.

In mehreren Berechnungen wurde ermittelt, dass eine Grundstückseinfassung mit einer Höhe von 1,60 m eine ausreichende Abschirmwirkung entfaltet, um die Beurteilungspegel am Gebäude Zechenweg 1a auf einen Wert unter 45 dB(A) zu reduzieren.

Die Ergebnisse der Berechnung mit dieser Lösung sind in Anlage 13 tabellarisch dargestellt. Anlage 16 zeigt die Ergebnisse im Lageplan.

Am Haus Zechenweg 1a sind Beurteilungspegel von maximal 44,8 dB(A) zu erwarten. Damit ist der IRW im Nachtzeitraum eingehalten.

Die Grundstückseinfassung ist in einer massiven Ausführung fugendicht und mit einem Flächengewicht von mindestens 10 kg/m² herzustellen. Die Ausdehnung muss vom Waschhaus am Südrand des Grundstückes bis zur Parkplatzeinfahrt erfolgen.

Die Nutzung der zusätzlichen Parkplatzfläche südlich der Baptistengemeinde ist unkritisch, da die schützenswerten Wohnnutzungen deutlich weiter entfernt sind.



3.5.5 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen

Anlage 17 zeigt die Beurteilungspegel nach 16. BImSchV für die Verkehrsstärken im Prognose-Nullfall. Dargestellt ist die Bewertung mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche.

Es ist zu sehen, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005 von 60/50 dB(A) im Verlauf der Dortmunder Straße an allen Fassaden deutlich überschritten sind. Die Grenze der zumutbaren Belastung von 70/60 dB(A) wird allerdings lediglich an sehr nahe stehenden Häusern wie z.B. Dortmunder Straße 160-162 erreicht bzw. mit maximal 71/62 dB(A) knapp überschritten. Diese Grenze ist relevant, da ab einer Geräuschbelastung von 70/60 dB(A) ein dauerhaft gesundes Wohnumfeld möglicherweise nicht mehr gegeben ist. Dabei lässt die Rechtsprechung einen Abwägungsbereich bis zu einer Grenze von 75/65 dB(A) zu. Darüber hinaus ist jedenfalls von einer dauerhaften Gesundheitsgefährdung auszugehen.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die Vorbelastung lediglich an zwei Gebäuden im Bereich der zulässigen Obergrenze liegt. Die Zunahme der Geräuschbelastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen von etwa 200 Pkw/24h führt zu einer Pegelzunahme von etwa 0,1 bis 0,2 dB(A) an der Dortmunder Straße bzw. 0,7 bis 0,8 dB(A) am Zechenweg.

Damit ist eine spürbare Änderung der Geräuschbelastung an der Dortmunder Straße und am Zechenweg nicht zu erwarten. Obwohl an der Dortmunder Straße in einzelnen Fällen der Beurteilungspegel über 70/60 dB(A) hinaus ansteigen kann, liegt keine wesentliche Änderung der Geräuschbelastung im Sinne der 16. BImSchV liegt vor, da kein baulicher Eingriff in die Straßen erfolgt. Auch am Zechenweg ist dieses Kriterium nicht erfüllt, da die Zunahme geringer als 2,1 dB(A) ausfällt. Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht somit nicht.

Die Isophonendarstellung in Anlage 17 zeigt außerdem, dass an der geplanten Baugrenze im Plangebiet des Bebauungsplanes überwiegend Lärmpegelbereich IV vorliegt. An der Fassade zur Dortmunder Straße liegt Lärmpegelbereich V vor. Nach der DIN 4109 ergibt sich der Lärmpegelbereich aus dem Beurteilungspegel nach 16. BImSchV durch Addition eines Korrekturfaktors von 3 dB(A) für linienhafte Schallquellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Isophonenerrechnung die Reflexion an der Fassade der Gebäude berücksichtigt. Insofern kann direkt vor einer Gebäudefassade der errechnete Wert der Isophonendarstellung um bis zu 3 dB(A) höher ausfallen als der Beurteilungspegel der Einzelpunktberechnung, der vor dem geöffneten Fenster berechnet wird.



3.6 Festsetzungen für den Bebauungsplan

Zum Schutz der Nachbarn vor übermäßigen Geräuschemissionen wird vorgeschlagen, folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen:

- Zur Begrenzung der Geräuschabstrahlung in Richtung des Zechenweges ist am Ostrand des Parkplatzes eine Grundstückseinfassung in einer Höhe von 1,60 m zu errichten. Die Ausführung hat in massiver Bauweise, fugendicht und mit einem Flächengewicht von mindestens 10 kg/m² zu erfolgen.

Zum Schutz der Gebäude an der Dortmunder vor übermäßigen Geräuschemissionen wird vorgeschlagen, folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen:

Bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen i.S.d. BImSchG (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

- Für die Schaffung der Wohnverträglichkeit gegenüber den Geräuschemissionen sind Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.
- Innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (z.B. LPB II: maßgeblicher Lärmpegelbereich) sind für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen von Wohnungen (mit Ausnahmen von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen) bei Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen bestehender Gebäude an den lärmzugewandten Seiten der Verkehrswege Dortmunder Straße die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung (gem. DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Ausg. Nov. 1989 / Bezugsquelle: Beuth-Verlag GmbH, Berlin) einzuhalten.

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Santorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	–
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

- Außenbauteile sind die Bauteile, die Aufenthaltsräume nach außen abschließen, insbesondere Fenster, Türen Rollladenkästen, Wände, Dächer und Decken unter nicht ausgebauten Dachgeschossen. Das resultierende Schalldämmmaß muss vom Gesamtbauteil erbracht werden. Es



sind daher die Flächenanteile von Wand, Dach, Fenstern, Dachaufbauten etc. zu ermitteln. Die Berechnung der konkreten Dämmwerte erfolgt im Genehmigungsverfahren gem. DIN 4109 (u. Berücksichtigung der Tabellen 8 bis. 10).

Wenn die Fensterfläche in der zu betrachtenden Außenwand eines Raumes mehr als 60 % der Außenwandfläche beträgt, sind an die Fenster die gleichen Anforderungen wie an Außenwände zu stellen.

- Bei besonders schutzbedürftigen Räumen (z.B. Schlafräumen), die auf der zur Geräuschquelle zugewandten Gebäudeseiten angeordnet werden, muss die erforderliche Gesamtschalldämmung der Außenfassaden auch im Lüftungszustand (z. B. durch schallgedämmte Lüftungssysteme oder Belüftungen über die lärmabgewandte Fassadenseite) sicher gestellt werden.
- Für die Außenbauteile, die auf der zur Geräuschquelle abgewandten Gebäudeseite angeordnet sind, können um 5 dB(A) verminderte Werte angesetzt werden. (*Anmerk. dies gilt nur für einseitig belastete Gebäude*)
- Von den hier festgelegten Anforderungen kann ausnahmsweise durch Einzelfallnachweis abgewichen werden, wenn sich durch eine Neuberechnung der Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung des konkreten Bauvorhabens andere Beurteilungspegel an den verschiedenen Fassaden ergeben.
- Hinweis: Darüber hinaus wird empfohlen, im Rahmen von Neubaumaßnahmen durch die Gestaltung der Grundrisse und geschickte Anordnung der Schlafräume zur lärmabgewandten Seite der vorhandenen Lärmsituation Rechnung zu tragen.



4 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Hamm stellt den Bebauungsplan Nr. 05.072 auf, um die baurechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer Moschee auf dem Grundstück Dortmunder Straße 233 zu schaffen. Zur Analyse der verkehrlichen Auswirkungen und zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit und Kapazität der benachbarten Knotenpunkte war eine Verkehrsuntersuchung erforderlich. Außerdem waren die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu untersuchen. Grundlage der Planung ist ein architektonisches Konzept des Architekten Burc aus Dortmund. Die Islamische Gemeinde der Stadt Hamm hat daher die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH mit der Durchführung der entsprechenden Untersuchung beauftragt.

Als Basis der Untersuchung wurde eine Verkehrserhebung an dem relevanten Knotenpunkt Dortmunder Straße / Zechenweg sowie den beiden Zufahrten zum bestehenden Parkplatz der heute schon vorhandenen Moschee durchgeführt. Für das vorliegende Baukonzept wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen errechnet. Die für die Untersuchung maßgebenden Verkehrsbelastungen ergaben sich anschließend aus der Überlagerung des Analysefalls mit dem errechneten Neuverkehr durch die geplanten Nutzungen.

Als maßgebender verkehrstechnischer Belastungsfall wurde das Mittagsgebet am Freitag identifiziert. Für diesen Planfall wurde untersucht, ob das am Knotenpunkt Dortmunder Straße / Zechenweg auftretende Verkehrsaufkommen bei Realisierung der neuen Moschee mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Dabei war zu berücksichtigen, dass das Verkehrsaufkommen auf der Dortmunder Straße durch die vollständige Verkehrsfreigabe der sogenannten „Kanaltrasse“ gegenüber der Analysesituation zurückgehen wird.

Als Ergebnis der Untersuchung ist festzuhalten:

- Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Dortmunder Straße Zechenweg wird sich im Mittel der mit-täglichen Spitzenstunde eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs einstellen.
- Es besteht kein Ausbaubedarf zur Sicherstellung eines leistungsfähigen Verkehrsablaufs. Die Er-schließung des Vorhabens kann daher als gesichert angesehen werden.
- Zur Regelung des Stellplatzbedarfs wird auf die Empfehlungen unter Ziffer 2.5.3 verwiesen.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

- Der Regelbetrieb mit mehreren Gebeten im Tagesverlauf und dem stark besuchten Mittagsgebet am Freitag ist im Tages- und im Nachtzeitraum unkritisch.
- Während des Fastenbrechens im Ramadan ist damit zu rechnen, dass im Nachtzeitraum höhere Geräuschbeiträge auftreten als im normalen Gebetsbetrieb. Zur Begrenzung der Emission in Richtung des Zechenweges ist eine Grundstückseinfassung mit einer Höhe von 1,60 m am Ze-chenweg zwischen dem Waschhaus und der Parkplatzzufahrt vorzusehen. Diese Grundstück-seinfassung ist fugendicht und mit einem Flächengewicht von mindestens 10 kg/m² auszuführen.
- Mit dieser Maßnahme ist eine Nutzung auch im Nachtzeitraum möglich.
- Dauerhafte Wohnnutzungen in den beiden geplanten Gebäuden auf dem Grundstück sind nicht möglich, sofern sie nicht betriebsbezogen sind.



- Das zusätzliche Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Verkehrswegen führt nicht zu städtebaulichen Missständen. Eine spürbare Mehrbelastung ist ausgeschlossen.
- Es wurden Festsetzungen für den Bebauungsplan erarbeitet, die detailliert unter Ziffer 3.6 beschrieben sind.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geplante Nutzung mit den beschriebenen Maßnahmen aus schalltechnischer Sicht mit den umliegenden Wohnnutzungen verträglich umgesetzt werden kann.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, Mai 2012



Literaturverzeichnis

Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2000):

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Wiesbaden.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):

Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2009):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2007):

Parkplatzlärmstudie. Heft 89 der Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz. 6. Auflage, Augsburg.

Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

DIN 18005 (2002)

Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin.

DIN ISO 9613-2 (1999)

Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1990):

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln.

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503)

VDI 3770 (2002)

Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen



Anlagenverzeichnis

Nachweis der Verkehrsqualität

Knotenpunkt Dortmunder Straße / Zechenweg

- Anlage 1 : Verkehrsflussdiagramm, Mittagsspitze, Planfall Anreise
Anlage 2 : Nachweis der Verkehrsqualität
Anlage 3 : Verkehrsflussdiagramm, Mittagsspitze, Planfall Abreise
Anlage 4 : Nachweis der Verkehrsqualität

Schalltechnische Untersuchung

Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

- Anlage 5: Schalleistungen der Emittenten
Anlage 6: Stundenwerte der Schalleistungspegel
Anlage 7: Beurteilungspegel nach TA-Lärm
Anlage 8: Teilbeurteilungspegel zu Anlage 7 für ausgewählte Immissionsorte

Planfall Fastenbrechen während des Ramadan mit Abreise nach 22 Uhr

- Anlage 9: Schalleistungen der Emittenten
Anlage 10: Stundenwerte der Schalleistungspegel
Anlage 11: Beurteilungspegel nach TA-Lärm
Anlage 12: Teilbeurteilungspegel zu Anlage 11 für ausgewählte Immissionsorte
Anlage 13: Beurteilungspegel nach TA-Lärm, mit Mauer zum Zechenweg H = 1,6 m

Lagepläne

- Anlage 14: Lageplan zu Anlage 7
Anlage 15: Lageplan zu Anlage 11
Anlage 16: Lageplan zu Anlage 13
Anlage 17: Lageplan Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen

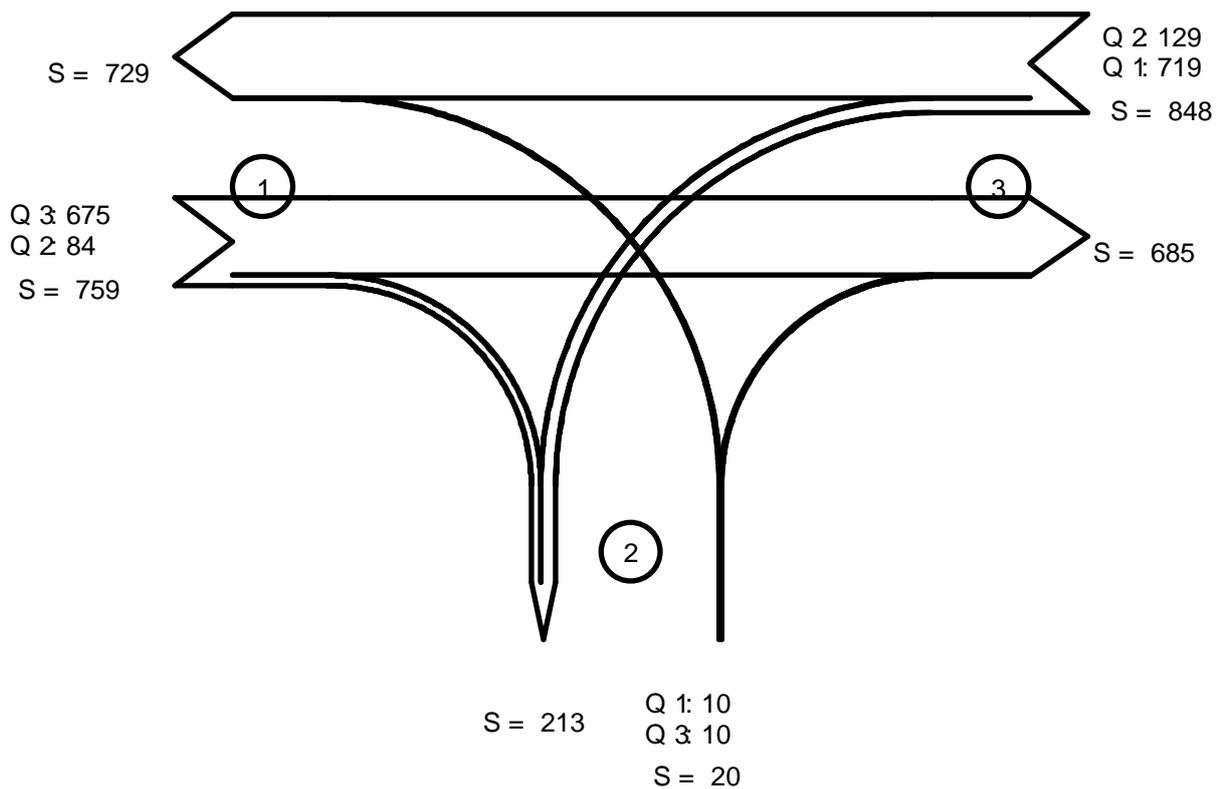


Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : PROGNOSE 4 FREITAGSGEBET ANREISE.KRS
Projekt : Große Moschee in Hamm
Knoten : Dortmunder Straße / Zechenweg
Stunde : Mittagsspitze Prognose 2020 Freitagsgebet Anreise

PKW-Einheiten

0 800 Pkw-E/h



Summe = 1627

Zufahrt 1: Dortmunder Straße West
Zufahrt 2: Zechenweg
Zufahrt 3: Dortmunder Straße Ost

Datei : PROGNOSE 4 FREITAGSGEBET ANREISE.KRS
 Projekt : Große Moschee in Hamm
 Knoten : Dortmunder Straße / Zechenweg
 Stunde : Mittagsspitze Prognose 2020 FreitagsgGebet Anreise



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	675				1800	1800				A
3	84									
4	10	6,6	3,8	1449	113		(35)	(0)	(0)	(D)
6	10	6,5	3,7	663	413	217	18,2	0	0	B
7	129	5,5	2,6	704	609		7,4	1	1	A
8	719				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

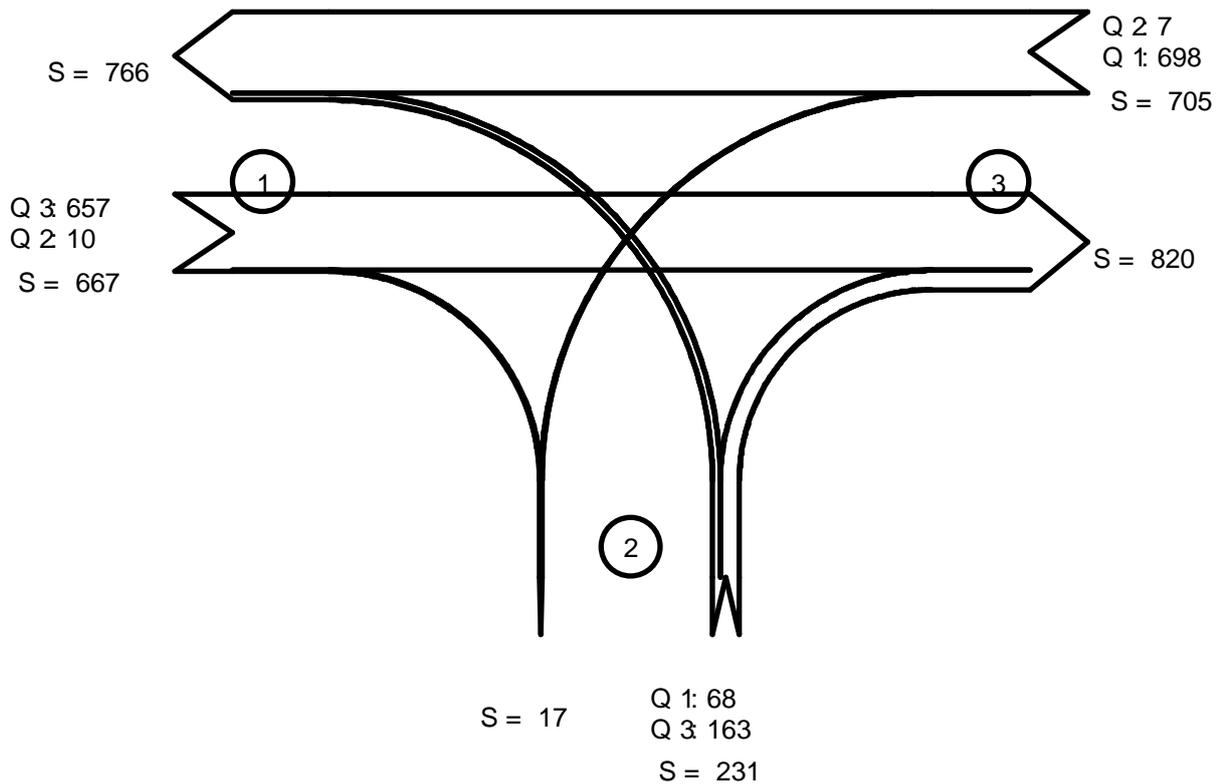
Strassennamen : Hauptstrasse : Dortmunder Straße West
 Dortmunder Straße Ost
 Nebenstrasse : Zechenweg

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : PROGNOSE 4 FREITAGSGEBET ABREISE.KRS
 Projekt : Große Moschee in Hamm
 Knoten : Dortmunder Straße / Zechenweg
 Stunde : Mittagsspitze Prognose 2020 Freitagsgebet Abreise

PKW-Einheiten

0 800 Pkw-E/h

Zufahrt 1: Dortmunder Straße West
 Zufahrt 2: Zechenweg
 Zufahrt 3: Dortmunder Straße Ost

Datei : PROGNOSE 4 FREITAGSGEBET ABREISE.KRS
 Projekt : Große Moschee in Hamm
 Knoten : Dortmunder Straße / Zechenweg
 Stunde : Mittagsspitze Prognose 2020 Freitagsgesbet Abreise



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Mischstrom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	657				1800	1800				A
3	10									
4	68	6,6	3,8	1291	174		(33,7)	(2)	(3)	(D)
6	163	6,5	3,7	627	433	425	18,4	3	5	B
7	7	5,5	2,6	632	662		5,4	0	0	A
8	698				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Strassennamen : Hauptstrasse : Dortmunder Straße West
 Dortmunder Straße Ost
 Nebenstrasse : Zechenweg

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
Schalleistung der Emittenten in dB(A) - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	LwMax	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Ausfahrt Parkplatz Gebet	Linie	18,02	47,5		60,1				60,1					
Ausfahrt Parkplatz Süd Gebet	Linie	8,73	47,5		56,9				56,9					
Außenfläche Nordseite	Fläche	247,40	60,0	95,00	83,9				83,9					
Außenfläche Ostseite	Fläche	113,68	60,0	95,00	80,6				80,6					
Fußweg zum P_Süd	Linie	142,70	50,2	95,00	71,7				71,7					
Lautsprecher Minarett Ost	Punkt		90,0		90,0	46,7	65,7	73,9	89,1	79,7	77,3	68,5	61,8	
Lautsprecher Minarett West	Punkt		90,0		90,0	46,7	65,7	73,9	89,1	79,7	77,3	68,5	61,8	
Zufahrt Parkplatz Gebet	Linie	14,39	47,5		59,1				59,1					
Zufahrt Parkplatz Süd Gebet	Linie	5,68	47,5		55,0				55,0					
Parkplatz Dortmunder Straße	Parkplatz	472,08	53,3	97,50	80,0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5	50,7
Parkplatz Ramadan	Parkplatz	983,01	60,2	97,50	90,2	73,5	85,1	77,6	82,1	82,2	82,6	79,9	73,7	60,9
Parkplatz Süd Gebet	Parkplatz	2194,64	58,8	97,50	92,3	75,6	87,2	79,7	84,2	84,3	84,7	82,0	75,8	63,0

25.05.2012

Anlage 5
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
Schalleistung der Emittenten in dB(A) - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
16 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

25.05.2012

Anlage 5
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Ausfahrt Parkplatz Gebet						73,1				73,1	67,0	67,0	67,0	76,4	67,0	67,0	67,0	73,1	67,0	67,0	67,0	73,1		
Ausfahrt Parkplatz Süd Gebet														74,5										
Außenfläche Nordseite					76,9	76,9			76,9	76,9	73,9	73,9	83,9	83,9	73,9	73,9	76,9	76,9	73,9	73,9	76,9	76,9		
Außenfläche Ostseite					73,6	73,6			73,6	73,6	70,6	70,6	80,6	80,6	70,6	70,6	73,6	73,6	70,6	70,6	73,6	73,6		
Fußweg zum P_Süd													71,7	71,7										
Lautsprecher Minarett Ost					75,2				75,2				75,2				75,2						75,2	
Lautsprecher Minarett West					75,2				75,2				75,2				75,2						75,2	
Zufahrt Parkplatz Gebet					72,1				72,1	66,1	66,1	66,1	75,4	66,1	66,1	66,1	72,1	66,1	66,1	66,1	72,1			
Zufahrt Parkplatz Süd Gebet													72,6											
Parkplatz Dortmunder Straße					73,0	73,0			73,0	73,0	70,0	70,0	80,0	80,0	70,0	70,0	73,0	73,0	70,0	70,0	73,0	73,0		
Parkplatz Ramadan					83,2	83,2			83,2	83,2	80,2	80,2	90,2	90,2	80,2	80,2	83,2	83,2	80,2	80,2	83,2	83,2		
Parkplatz Süd Gebet													92,3	92,3										

25.05.2012

Anlage 6
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

25.05.2012

Anlage 6
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Ob Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,ma dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,di dB(A)	LN,max,di dB(A)
10	Dortmunder Straße 225	MI	EG	W	60	45	36,4	36,9	---	---	90	65	53,7	53,7	---	---
			1.OG		60	45	37,2	38,1	---	---	90	65	53,5	53,5	---	---
11	Dortmunder Straße 225	MI	EG	S	60	45	38,6	40,1	---	---	90	65	53,4	53,4	---	---
			1.OG		60	45	39,1	40,7	---	---	90	65	53,1	53,1	---	---
12	Dortmunder Straße 235	MI	EG	O	60	45	38,1	41,9	---	---	90	65	56,5	56,5	---	---
			1.OG		60	45	38,8	42,5	---	---	90	65	57,7	57,7	---	---
13	Dortmunder Straße 235	MI	EG	S	60	45	36,6	42,1	---	---	90	65	55,2	55,2	---	---
			1.OG		60	45	36,0	41,0	---	---	90	65	56,8	56,8	---	---
14	Dortmunder Straße 237	MI	EG	O	60	45	35,9	38,3	---	---	90	65	56,3	56,3	---	---
			1.OG		60	45	36,5	39,0	---	---	90	65	56,1	56,1	---	---
			2.OG		60	45	37,0	39,3	---	---	90	65	56,2	56,2	---	---
15	Zechenweg 1a	MI	EG	N	60	45	39,4	39,8	---	---	90	65	55,5	55,5	---	---
			1.OG		60	45	39,5	39,7	---	---	90	65	55,3	55,3	---	---
16	Zechenweg 1a	MI	EG	W	60	45	40,2	39,9	---	---	90	65	63,0	57,3	---	---
			1.OG		60	45	40,5	40,4	---	---	90	65	62,7	57,0	---	---
17	Zechenweg 2	MI	EG	O	60	45	31,3	31,6	---	---	90	65	46,9	46,9	---	---
			1.OG		60	45	32,8	33,1	---	---	90	65	46,7	46,7	---	---
			2.OG		60	45	33,6	33,8	---	---	90	65	47,6	47,6	---	---
18	Zechenweg 2	MI	EG	S	60	45	40,6	43,6	---	---	90	65	57,6	57,6	---	---
			1.OG		60	45	42,4	44,7	---	---	90	65	58,4	58,4	---	---
			2.OG		60	45	42,8	44,9	---	---	90	65	58,3	58,3	---	---
19	Zechenweg 2	MI	EG	W	60	45	40,3	43,8	---	---	90	65	57,7	57,7	---	---
			1.OG		60	45	41,9	44,7	---	---	90	65	58,6	58,6	---	---
			2.OG		60	45	42,2	45,0	---	---	90	65	58,4	58,4	---	---

25.05.2012

Anlage 7
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Ob Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,ma dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,di dB(A)	LN,max,di dB(A)
20	Zechenweg 2	MI	EG	N	60	45	23,4	26,0	---	---	90	65	44,6	44,6	---	---
			1.OG		60	45	24,2	26,7	---	---	90	65	44,3	44,3	---	---
			2.OG		60	45	25,6	28,0	---	---	90	65	45,0	45,0	---	---
21	Zechenweg 2	MI	EG	W	60	45	38,5	42,2	---	---	90	65	53,2	53,2	---	---
			1.OG		60	45	40,2	43,4	---	---	90	65	56,7	56,7	---	---
			2.OG		60	45	40,7	43,7	---	---	90	65	56,6	56,6	---	---
22	Zechenweg 3	MI	EG	N	60	45	37,3	37,5	---	---	90	65	61,8	53,3	---	---
			1.OG		60	45	37,7	37,9	---	---	90	65	61,5	53,0	---	---
23	Zechenweg 3	MI	EG	W	60	45	37,6	37,4	---	---	90	65	63,2	53,4	---	---
			1.OG		60	45	37,9	37,8	---	---	90	65	62,8	53,1	---	---
24	Zechenweg 7	MI	EG	W	60	45	35,3	34,3	---	---	90	65	63,1	48,2	---	---
			1.OG		60	45	35,4	34,6	---	---	90	65	62,8	48,4	---	---
25	Zechenweg 8	MI	EG	S	60	45	33,3	17,3	---	---	90	65	52,8	31,0	---	---
			1.OG		60	45	33,4	21,0	---	---	90	65	53,0	34,5	---	---
26	Zechenweg 8	MI	EG	O	60	45	35,0	33,7	---	---	90	65	54,9	48,8	---	---
			1.OG		60	45	35,1	33,8	---	---	90	65	56,5	48,7	---	---
			2.OG		60	45	36,7	35,9	---	---	90	65	56,7	49,3	---	---

25.05.2012

Anlage 7
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

25.05.2012

Anlage 7
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO- 14 Dortmundener Straße 237 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 36,5 dB(A) LrN 39,0 dB(A) LT,max 56,1 dB(A) LN,max 56,1						
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	32,5	31,7	52,6	52,6
Lautsprecher Minarett West	Standard	Punkt	31,0	37,0		
Parkplatz Dortmundener Straße	Standard	Parkplatz	29,7	29,0	56,1	56,1
Parkplatz Gebet	Standard	Parkplatz	24,1	23,3	44,0	44,0
Lautsprecher Minarett Ost	Standard	Punkt	20,9	26,9		
Parkplatz Süd Gebet	Standard	Parkplatz	18,5		35,5	
Ausfahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	10,8			
Zufahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	9,4	12,8		
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	6,9	6,2	31,3	31,3
Ausfahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	0,1			
Zufahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	-1,9			
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	-2,5		32,4	

25.05.2012

Anlage 8
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO- 16 Zechenweg 1a	EG	RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A)	LrT 40,2 dB(A)	LrN 39,9 dB(A)	LT,max 63,0 dB(A)	LN,max 57,3
Parkplatz Gebet	Standard	Parkplatz	38,7	37,9	57,3	57,3
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	28,6	27,8	50,7	50,7
Ausfahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	27,3			
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	26,7	26,0	48,7	48,7
Lautsprecher Minarett Ost	Standard	Punkt	26,3	32,3		
Zufahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	25,5	28,9		
Parkplatz Süd Gebet	Standard	Parkplatz	24,5		41,6	
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	22,5		63,0	
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	17,8	17,1	43,4	43,4
Lautsprecher Minarett West	Standard	Punkt	14,6	20,6		
Ausfahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	7,1			
Zufahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	5,4			

25.05.2012

Anlage 8
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)											
IO- 18 Zechenweg 2	2.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	42,8 dB(A)	LrN	44,9 dB(A)	LT,max	58,3 dB(A)	LN,max	58,3
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	37,9	37,2	58,3	58,3											
Lautsprecher Minarett Ost	Standard	Punkt	36,6	42,6													
Parkplatz Gebet	Standard	Parkplatz	35,2	34,5	55,5	55,5											
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	32,6	31,9	56,5	56,5											
Ausfahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	31,5														
Zufahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	31,4	34,8													
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	21,9	21,1	50,6	50,6											
Parkplatz Süd Gebet	Standard	Parkplatz	20,7		36,3												
Lautsprecher Minarett West	Standard	Punkt	17,6	23,6													
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	11,2		47,9												
Ausfahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	4,3														
Zufahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	2,5														

25.05.2012

Anlage 8
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Regelbetrieb mit Freitagsgebet

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO- 19 Zechenweg 2 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42,2 dB(A) LrN 45,0 dB(A) LT,max 58,4 dB(A) LN,max 58,4						
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	38,3	37,5	58,4	58,4
Lautsprecher Minarett Ost	Standard	Punkt	37,3	43,3		
Parkplatz Gebet	Standard	Parkplatz	33,6	32,8	54,1	54,1
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	32,4	31,6	55,8	55,8
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	26,1	25,3	51,7	51,7
Lautsprecher Minarett West	Standard	Punkt	18,7	24,7		
Ausfahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	15,5			
Zufahrt Parkplatz Gebet	Standard	Linie	14,7	18,0		
Parkplatz Süd Gebet	Standard	Parkplatz	13,9		31,3	
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	4,6		42,9	
Ausfahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	-6,2			
Zufahrt Parkplatz Süd Gebet	Standard	Linie	-7,9			

25.05.2012

Anlage 8
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Schalleistung der Emittenten in dB(A) - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	L'w	LwMax	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Ausfahrt Parkplatz Ramadan	Linie	18,02	47,5		60,1				60,1					
Ausfahrt Parkplatz Süd Versammlung	Linie	8,73	47,5		56,9				56,9					
Außenbereich UG	Fläche	208,43	60,0	95,00	83,2				83,2					
Außenfläche Nordseite	Fläche	247,40	60,0	95,00	83,9				83,9					
Außenfläche Ostseite	Fläche	113,68	60,0	95,00	80,6				80,6					
Fußweg zum P_Süd	Linie	142,70	50,2	95,00	71,7				71,7					
Zufahrt Parkplatz Ramadan	Linie	14,39	47,5		59,1				59,1					
Zufahrt Parkplatz Süd Versammlung	Linie	5,68	47,5		55,0				55,0					
Parkplatz Dortmunder Straße	Parkplatz	472,08	53,3	97,50	80,0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5	50,7
Parkplatz Ramadan	Parkplatz	983,01	60,2	97,50	90,2	73,5	85,1	77,6	82,1	82,2	82,6	79,9	73,7	60,9
Parkplatz Süd Ramadan	Parkplatz	2194,64	58,8	97,50	92,3	75,6	87,2	79,7	84,2	84,3	84,7	82,0	75,8	63,0

25.05.2012

Anlage 9
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Schalleistung der Emittenten in dB(A) - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
16 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

25.05.2012

Anlage 9
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Ausfahrt Parkplatz Ramadan																				76,4				
Ausfahrt Parkplatz Süd Versammlung																							74,5	
Außenbereich UG																							83,2	
Außenfläche Nordseite																				83,9				
Außenfläche Ostseite																				80,6			80,6	
Fußweg zum P_Süd																				71,7			71,7	
Zufahrt Parkplatz Ramadan																				75,4				
Zufahrt Parkplatz Süd Versammlung																				72,6				
Parkplatz Dortmunder Straße																				80,0			80,0	
Parkplatz Ramadan																				90,2			90,2	
Parkplatz Süd Ramadan																				92,3			92,3	

25.05.2012

Anlage 10
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

25.05.2012

Anlage 10
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Ob Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,ma dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,di dB(A)	LN,max,di dB(A)
10	Dortmunder Straße 225	MI	EG	W	60	45	30,5	40,5	---	---	90	65	53,7	53,7	---	---
			1.OG		60	45	31,1	40,4	---	---	90	65	53,5	53,5	---	---
11	Dortmunder Straße 225	MI	EG	S	60	45	32,2	41,9	---	---	90	65	53,4	53,4	---	---
			1.OG		60	45	32,8	41,8	---	---	90	65	53,1	53,1	---	---
12	Dortmunder Straße 235	MI	EG	O	60	45	29,3	36,6	---	---	90	65	56,5	54,9	---	---
			1.OG		60	45	30,3	36,9	---	---	90	65	57,7	54,7	---	---
13	Dortmunder Straße 235	MI	EG	S	60	45	22,8	33,1	---	---	90	65	55,2	49,5	---	---
			1.OG		60	45	24,7	34,1	---	---	90	65	56,8	50,0	---	---
14	Dortmunder Straße 237	MI	EG	O	60	45	28,7	38,0	---	---	90	65	56,3	56,3	---	---
			1.OG		60	45	29,2	37,9	---	---	90	65	56,0	56,0	---	---
			2.OG		60	45	29,9	38,3	---	---	90	65	56,2	56,2	---	---
15	Zechenweg 1a	MI	EG	N	60	45	33,3	44,6	---	---	90	65	55,5	55,5	---	---
			1.OG		60	45	33,4	44,5	---	---	90	65	55,3	55,3	---	---
16	Zechenweg 1a	MI	EG	W	60	45	34,2	45,7	---	0,7	90	65	63,0	63,0	---	---
			1.OG		60	45	34,4	45,7	---	0,7	90	65	62,7	62,7	---	---
17	Zechenweg 2	MI	EG	O	60	45	25,7	31,5	---	---	90	65	46,9	46,9	---	---
			1.OG		60	45	27,2	31,5	---	---	90	65	46,7	46,7	---	---
			2.OG		60	45	28,1	33,4	---	---	90	65	47,6	47,6	---	---
18	Zechenweg 2	MI	EG	S	60	45	33,0	39,8	---	---	90	65	57,6	51,9	---	---
			1.OG		60	45	35,4	42,8	---	---	90	65	58,4	56,2	---	---
			2.OG		60	45	35,9	44,3	---	---	90	65	58,3	56,5	---	---
19	Zechenweg 2	MI	EG	W	60	45	32,0	40,7	---	---	90	65	57,7	52,8	---	---
			1.OG		60	45	34,3	42,5	---	---	90	65	58,6	54,9	---	---
			2.OG		60	45	34,7	43,5	---	---	90	65	58,4	55,8	---	---

25.05.2012

Anlage 11
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Ob Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,ma dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,di dB(A)	LN,max,di dB(A)
20	Zechenweg 2	MI	EG	N	60	45	16,1	27,0	---	---	90	65	44,6	44,6	---	---
			1.OG		60	45	16,9	27,2	---	---	90	65	44,3	44,3	---	---
			2.OG		60	45	18,6	28,9	---	---	90	65	45,0	45,0	---	---
21	Zechenweg 2	MI	EG	W	60	45	29,9	39,0	---	---	90	65	53,2	51,4	---	---
			1.OG		60	45	32,3	40,5	---	---	90	65	56,7	52,8	---	---
			2.OG		60	45	33,1	41,6	---	---	90	65	56,6	54,0	---	---
22	Zechenweg 3	MI	EG	N	60	45	30,9	43,0	---	---	90	65	61,8	61,8	---	---
			1.OG		60	45	31,1	43,1	---	---	90	65	61,5	61,5	---	---
23	Zechenweg 3	MI	EG	W	60	45	31,7	43,8	---	---	90	65	63,2	63,2	---	---
			1.OG		60	45	31,8	43,9	---	---	90	65	62,8	62,8	---	---
24	Zechenweg 7	MI	EG	W	60	45	30,3	42,3	---	---	90	65	63,1	63,1	---	---
			1.OG		60	45	30,3	42,3	---	---	90	65	62,8	62,8	---	---
25	Zechenweg 8	MI	EG	S	60	45	30,3	42,4	---	---	90	65	52,9	52,9	---	---
			1.OG		60	45	30,3	42,4	---	---	90	65	53,0	53,0	---	---
26	Zechenweg 8	MI	EG	O	60	45	29,8	41,9	---	---	90	65	55,1	55,1	---	---
			1.OG		60	45	30,0	42,0	---	---	90	65	56,7	56,7	---	---
			2.OG		60	45	31,8	44,0	---	---	90	65	56,7	56,7	---	---

25.05.2012

Anlage 11
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Beurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

25.05.2012

Anlage 11
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)										
IO- 14 Dortmunder Straße 237	1.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	29,2 dB(A)	LrN	37,9 dB(A)	LT,max	56,0 dB(A)	LN,max
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	23,9	36,0	56,0	56,0										
Parkplatz Ramadan	Standard	Parkplatz	18,3	30,3	44,0	44,0										
Parkplatz Süd Ramadan	Standard	Parkplatz	15,6	27,6	35,6	35,6										
Außenbereich UG	Standard	Fläche		27,6		47,5										
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	1,2	13,2	31,3	31,3										
Ausfahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie		12,2												
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	-5,8	6,3	34,0	34,0										
Ausfahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	7,2													
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	26,7		52,6											
Zufahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	6,3													
Zufahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie	-1,9													

25.05.2012

Anlage 12
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)										
IO- 16 Zechenweg 1a	1.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	34,4 dB(A)	LrN	45,7 dB(A)	LT,max	62,7 dB(A)	LN,max
Parkplatz Ramadan	Standard	Parkplatz	32,5	44,5	57,0	57,0										
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	23,2	35,3	51,5	51,5										
Parkplatz Süd Ramadan	Standard	Parkplatz	21,2	33,3	40,9	40,9										
Außenbereich UG	Standard	Fläche		32,1		48,8										
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	19,6	31,6	62,7	62,7										
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	11,4	23,5	42,8	42,8										
Ausfahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie		19,5												
Ausfahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	23,7													
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	21,7		49,5											
Zufahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	21,7													
Zufahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie	5,8													

25.05.2012

Anlage 12
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)										
IO- 18 Zechenweg 2	2.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	35,9 dB(A)	LrN	44,3 dB(A)	LT,max	58,3 dB(A)	LN,max
Parkplatz Ramadan	Standard	Parkplatz	29,4	41,5	55,5	55,5										
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	26,8	38,8	56,5	56,5										
Außenbereich UG	Standard	Fläche		35,4		53,1										
Parkplatz Süd Ramadan	Standard	Parkplatz	17,7	29,7	36,6	36,6										
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	16,1	28,1	50,6	50,6										
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	6,7	18,7	46,4	46,4										
Ausfahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie		16,3												
Ausfahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	26,1													
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	32,1		58,3											
Zufahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	26,1													
Zufahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie	2,5													

25.05.2012

Anlage 12
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Teilbeurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, ohne Haus Dortmunder Str.

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)										
IO- 19 Zechenweg 2	2.OG	RW,T	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	RW,T,max	90 dB(A)	RW,N,max	65 dB(A)	LrT	34,7 dB(A)	LrN	43,5 dB(A)	LT,max	58,4 dB(A)	LN,max
Parkplatz Ramadan	Standard	Parkplatz	27,8	39,8	54,1	54,1										
Außenfläche Ostseite	Standard	Fläche	26,6	38,6	55,8	55,8										
Außenbereich UG	Standard	Fläche		35,5		53,7										
Parkplatz Dortmunder Straße	Standard	Parkplatz	20,3	32,3	51,7	51,7										
Parkplatz Süd Ramadan	Standard	Parkplatz	10,9	23,0	31,4	31,4										
Fußweg zum P_Süd	Standard	Linie	2,0	14,0	43,0	43,0										
Ausfahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie		5,9												
Ausfahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	10,5													
Außenfläche Nordseite	Standard	Fläche	32,5		58,4											
Zufahrt Parkplatz Ramadan	Standard	Linie	9,3													
Zufahrt Parkplatz Süd Versammlung	Standard	Linie	-7,9													

25.05.2012

Anlage 12
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, mit Mauer Zechenweg

Ob Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,ma dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,di dB(A)	LN,max,di dB(A)
10	Dortmunder Straße 225	MI	EG	W	60	45	30,2	40,1	---	---	90	65	53,7	53,7	---	---
			1.OG		60	45	31,0	40,1	---	---	90	65	53,5	53,5	---	---
11	Dortmunder Straße 225	MI	EG	S	60	45	32,0	41,4	---	---	90	65	53,4	53,4	---	---
			1.OG		60	45	32,6	41,4	---	---	90	65	53,1	53,1	---	---
12	Dortmunder Straße 235	MI	EG	O	60	45	29,3	36,6	---	---	90	65	56,5	54,9	---	---
			1.OG		60	45	30,3	36,9	---	---	90	65	57,7	54,7	---	---
13	Dortmunder Straße 235	MI	EG	S	60	45	22,8	33,1	---	---	90	65	55,2	49,5	---	---
			1.OG		60	45	24,7	34,1	---	---	90	65	56,8	50,0	---	---
14	Dortmunder Straße 237	MI	EG	O	60	45	28,7	38,0	---	---	90	65	56,3	56,3	---	---
			1.OG		60	45	29,2	38,0	---	---	90	65	56,0	56,0	---	---
			2.OG		60	45	29,9	38,4	---	---	90	65	56,2	56,2	---	---
15	Zechenweg 1a	MI	EG	N	60	45	30,7	41,4	---	---	90	65	53,1	53,1	---	---
			1.OG		60	45	32,4	43,1	---	---	90	65	52,9	52,9	---	---
16	Zechenweg 1a	MI	EG	W	60	45	31,9	43,0	---	---	90	65	63,0	63,0	---	---
			1.OG		60	45	33,6	44,8	---	---	90	65	62,7	62,7	---	---
17	Zechenweg 2	MI	EG	O	60	45	25,7	31,5	---	---	90	65	46,9	46,9	---	---
			1.OG		60	45	27,2	31,5	---	---	90	65	46,7	46,7	---	---
			2.OG		60	45	28,1	33,3	---	---	90	65	47,6	47,6	---	---
18	Zechenweg 2	MI	EG	S	60	45	33,0	39,7	---	---	90	65	57,6	51,9	---	---
			1.OG		60	45	35,4	42,8	---	---	90	65	58,4	56,2	---	---
			2.OG		60	45	35,9	44,3	---	---	90	65	58,3	56,5	---	---
19	Zechenweg 2	MI	EG	W	60	45	32,0	40,7	---	---	90	65	57,7	52,8	---	---
			1.OG		60	45	34,3	42,5	---	---	90	65	58,6	54,9	---	---
			2.OG		60	45	34,7	43,5	---	---	90	65	58,4	55,8	---	---

25.05.2012

Anlage 13
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, mit Mauer Zechenweg

Ob Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,ma dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,di dB(A)	LN,max,di dB(A)
20	Zechenweg 2	MI	EG	N	60	45	16,1	27,0	---	---	90	65	44,6	44,6	---	---
			1.OG		60	45	16,9	27,2	---	---	90	65	44,3	44,3	---	---
			2.OG		60	45	18,6	28,9	---	---	90	65	45,0	45,0	---	---
21	Zechenweg 2	MI	EG	W	60	45	29,9	39,0	---	---	90	65	53,2	51,4	---	---
			1.OG		60	45	32,3	40,5	---	---	90	65	56,7	52,8	---	---
			2.OG		60	45	33,1	41,6	---	---	90	65	56,6	54,0	---	---
22	Zechenweg 3	MI	EG	N	60	45	29,4	41,5	---	---	90	65	61,8	61,8	---	---
			1.OG		60	45	30,5	42,5	---	---	90	65	61,5	61,5	---	---
23	Zechenweg 3	MI	EG	W	60	45	30,9	43,1	---	---	90	65	63,2	63,2	---	---
			1.OG		60	45	31,5	43,6	---	---	90	65	62,8	62,8	---	---
24	Zechenweg 7	MI	EG	W	60	45	30,2	42,3	---	---	90	65	63,1	63,1	---	---
			1.OG		60	45	30,2	42,3	---	---	90	65	62,8	62,8	---	---
25	Zechenweg 8	MI	EG	S	60	45	30,3	42,4	---	---	90	65	52,9	52,9	---	---
			1.OG		60	45	30,3	42,4	---	---	90	65	53,0	53,0	---	---
26	Zechenweg 8	MI	EG	O	60	45	29,8	41,9	---	---	90	65	55,1	55,1	---	---
			1.OG		60	45	29,9	42,0	---	---	90	65	56,7	56,7	---	---
			2.OG		60	45	31,8	44,0	---	---	90	65	56,7	56,7	---	---

25.05.2012

Anlage 13
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm
 Beurteilungspegel - Planfall Ramadan abends, als Regelereignis, mit Mauer Zechenweg

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

25.05.2012

Anlage 13
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



MI	60	45	90	65
2.OG	42,2	45,0	58,4	58,4
1.OG	41,9	44,7	58,6	58,6
EG	40,3	43,8	57,7	57,7

MI	60	45	90	65
2.OG	40,7	43,7	56,6	56,6
1.OG	40,2	43,4	56,7	56,7
EG	38,5	42,2	53,2	53,2

MI	60	45	90	65
2.OG	25,6	28,0	45,0	45,0
1.OG	24,2	26,7	44,3	44,3
EG	23,4	26,0	44,6	44,6

MI	60	45	90	65
2.OG	33,6	33,8	47,6	47,6
1.OG	32,8	33,1	46,7	46,7
EG	31,3	31,6	46,9	46,9

MI	60	45	90	65
2.OG	42,8	44,9	58,3	58,3
1.OG	42,4	44,7	58,4	58,4
EG	40,6	43,6	57,6	57,6

MI	60	45	90	65
1.OG	37,2	38,1	53,5	53,5
EG	36,4	36,9	53,7	53,7

MI	60	45	90	65
2.OG	37,0	39,3	56,2	56,2
1.OG	36,5	39,0	56,1	56,1
EG	35,9	38,3	56,3	56,3

MI	60	45	90	65
1.OG	38,8	42,5	57,7	57,7
EG	38,1	41,9	56,5	56,5

MI	60	45	90	65
1.OG	36,0	41,0	56,8	56,8
EG	36,6	42,1	55,2	55,2

MI	60	45	90	65
2.OG	36,7	35,9	56,7	49,3
1.OG	35,1	33,8	56,5	48,7
EG	35,0	33,7	54,9	48,8

MI	60	45	90	65
1.OG	33,4	21,0	53,0	34,5
EG	33,3	17,3	52,8	31,0

MI	60	45	90	65
1.OG	39,1	40,7	53,1	53,1
EG	38,6	40,1	53,4	53,4

MI	60	45	90	65
1.OG	39,5	39,7	55,3	55,3
EG	39,4	39,8	55,5	55,5

MI	60	45	90	65
1.OG	40,5	40,4	62,7	57,0
EG	40,2	39,9	63,0	57,3

MI	60	45	90	65
1.OG	37,7	37,9	61,5	53,0
EG	37,3	37,5	61,8	53,3

MI	60	45	90	65
1.OG	37,9	37,8	62,8	53,1
EG	37,6	37,4	63,2	53,4

MI	60	45	90	65
1.OG	35,4	34,6	62,8	48,4
EG	35,3	34,3	63,1	48,2

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emission Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
- Flächenschallquelle

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 971 93 64
Fax: 0 234 / 971 93 66

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

**Islamische Gemeinde
Dortmunder Str. 233
59077 Hamm**

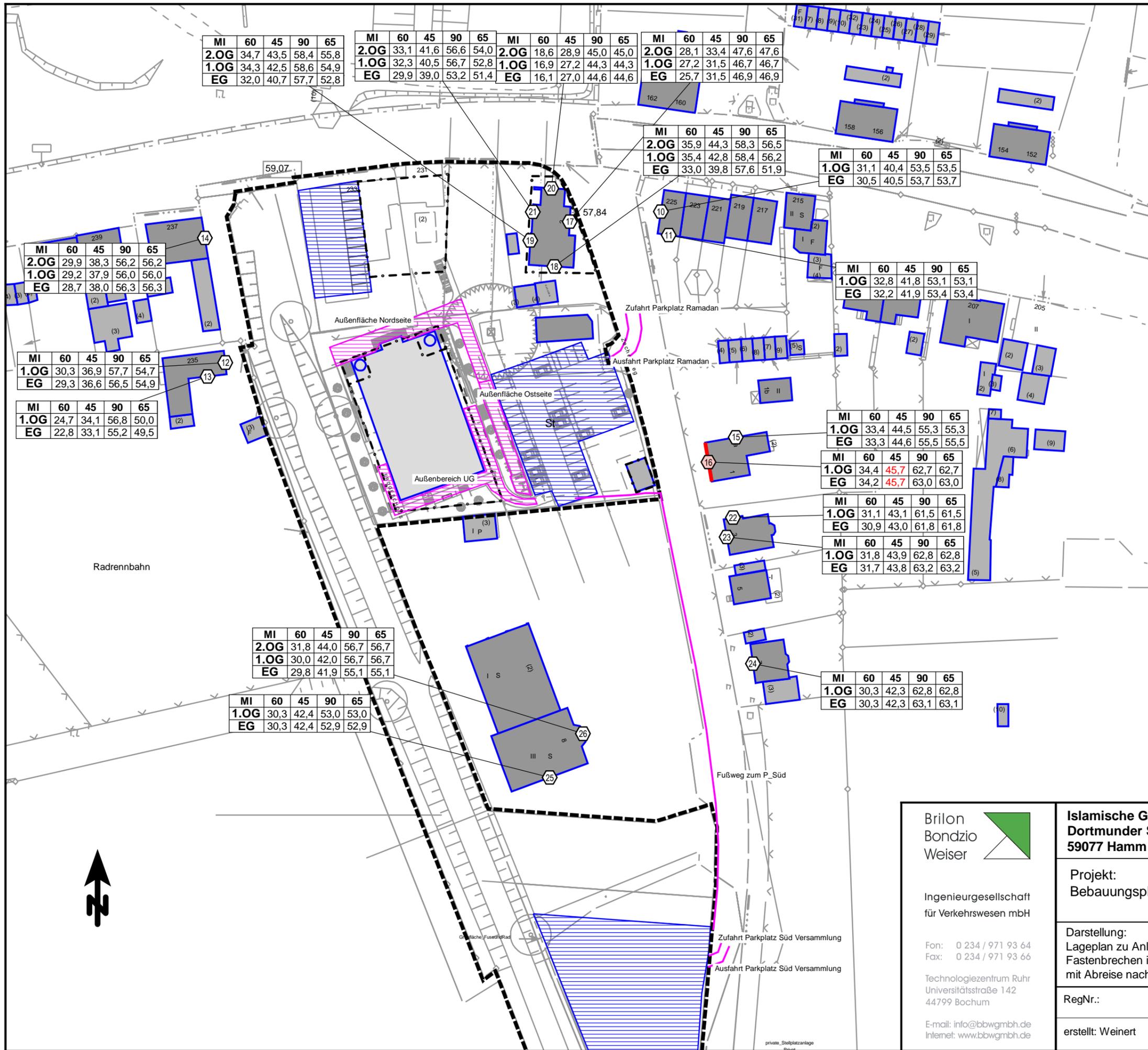
Projekt:
Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 7
Regelbetrieb mit Freitagsgebet

RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A3	Datum: Mai 2012
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weinert

latt Nr.: Anlage 14

Projekt Nr.: 3.864



MI	60	45	90	65
2.OG	34,7	43,5	58,4	55,8
1.OG	34,3	42,5	58,6	54,9
EG	32,0	40,7	57,7	52,8

MI	60	45	90	65
2.OG	33,1	41,6	56,6	54,0
1.OG	32,3	40,5	56,7	52,8
EG	29,9	39,0	53,2	51,4

MI	60	45	90	65
2.OG	18,6	28,9	45,0	45,0
1.OG	16,9	27,2	44,3	44,3
EG	16,1	27,0	44,6	44,6

MI	60	45	90	65
2.OG	28,1	33,4	47,6	47,6
1.OG	27,2	31,5	46,7	46,7
EG	25,7	31,5	46,9	46,9

MI	60	45	90	65
2.OG	35,9	44,3	58,3	56,5
1.OG	35,4	42,8	58,4	56,2
EG	33,0	39,8	57,6	51,9

MI	60	45	90	65
1.OG	31,1	40,4	53,5	53,5
EG	30,5	40,5	53,7	53,7

MI	60	45	90	65
2.OG	29,9	38,3	56,2	56,2
1.OG	29,2	37,9	56,0	56,0
EG	28,7	38,0	56,3	56,3

MI	60	45	90	65
1.OG	30,3	36,9	57,7	54,7
EG	29,3	36,6	56,5	54,9

MI	60	45	90	65
1.OG	24,7	34,1	56,8	50,0
EG	22,8	33,1	55,2	49,5

MI	60	45	90	65
2.OG	31,8	44,0	56,7	56,7
1.OG	30,0	42,0	56,7	56,7
EG	29,8	41,9	55,1	55,1

MI	60	45	90	65
1.OG	30,3	42,4	53,0	53,0
EG	30,3	42,4	52,9	52,9

MI	60	45	90	65
2.OG	35,9	44,3	58,3	56,5
1.OG	35,4	42,8	58,4	56,2
EG	33,0	39,8	57,6	51,9

MI	60	45	90	65
1.OG	31,1	40,4	53,5	53,5
EG	30,5	40,5	53,7	53,7

MI	60	45	90	65
1.OG	32,8	41,8	53,1	53,1
EG	32,2	41,9	53,4	53,4

MI	60	45	90	65
1.OG	33,4	44,5	55,3	55,3
EG	33,3	44,6	55,5	55,5

MI	60	45	90	65
1.OG	34,4	45,7	62,7	62,7
EG	34,2	45,7	63,0	63,0

MI	60	45	90	65
1.OG	31,1	43,1	61,5	61,5
EG	30,9	43,0	61,8	61,8

MI	60	45	90	65
1.OG	31,8	43,9	62,8	62,8
EG	31,7	43,8	63,2	63,2

MI	60	45	90	65
1.OG	30,3	42,3	62,8	62,8
EG	30,3	42,3	63,1	63,1

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emission Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Flächenschallquelle

WA 59 49
 2.OG 53 51
 1.OG 53 51
 EG 53 51

Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Brilon
 Bondzio
 Weiser

Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 971 93 64
 Fax: 0 234 / 971 93 66

Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

**Islamische Gemeinde
 Dortmunder Str. 233
 59077 Hamm**

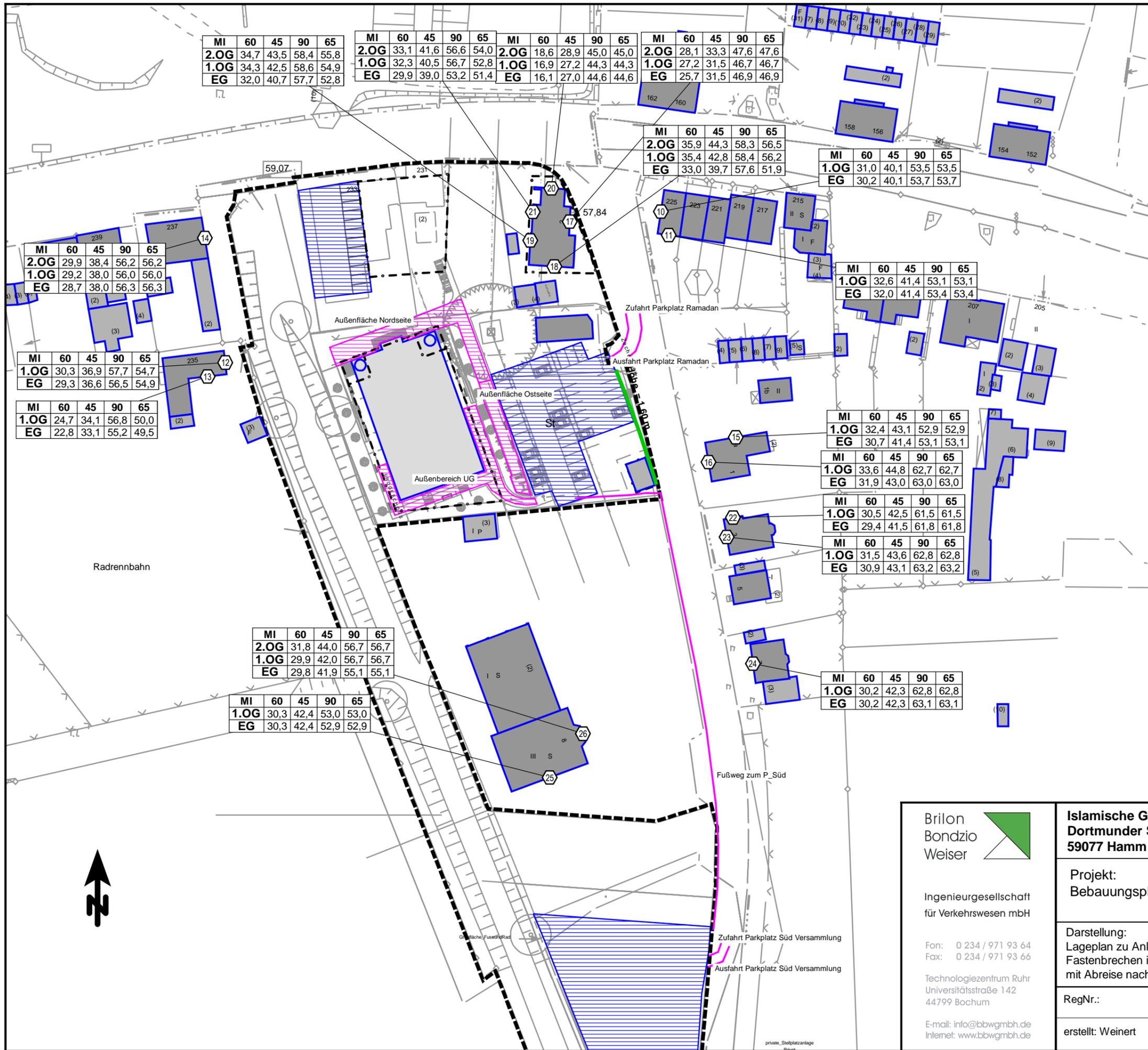
Projekt:
 Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Darstellung:
 Lageplan zu Anlage 11
 Fastenbrechen im Ramadan
 mit Abreise nach 22 Uhr

RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A3	Datum: Mai 2012
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weinert

latt Nr.: Anlage 15

Projekt Nr.: 3.864



MI	60	45	90	65
2.OG	34,7	43,5	58,4	55,8
1.OG	34,3	42,5	58,6	54,9
EG	32,0	40,7	57,7	52,8

MI	60	45	90	65
2.OG	33,1	41,6	56,6	54,0
1.OG	32,3	40,5	56,7	52,8
EG	29,9	39,0	53,2	51,4

MI	60	45	90	65
2.OG	18,6	28,9	45,0	45,0
1.OG	16,9	27,2	44,3	44,3
EG	16,1	27,0	44,6	44,6

MI	60	45	90	65
2.OG	28,1	33,3	47,6	47,6
1.OG	27,2	31,5	46,7	46,7
EG	25,7	31,5	46,9	46,9

MI	60	45	90	65
2.OG	35,9	44,3	58,3	56,5
1.OG	35,4	42,8	58,4	56,2
EG	33,0	39,7	57,6	51,9

MI	60	45	90	65
1.OG	31,0	40,1	53,5	53,5
EG	30,2	40,1	53,7	53,7

MI	60	45	90	65
2.OG	29,9	38,4	56,2	56,2
1.OG	29,2	38,0	56,0	56,0
EG	28,7	38,0	56,3	56,3

MI	60	45	90	65
1.OG	30,3	36,9	57,7	54,7
EG	29,3	36,6	56,5	54,9

MI	60	45	90	65
1.OG	24,7	34,1	56,8	50,0
EG	22,8	33,1	55,2	49,5

MI	60	45	90	65
2.OG	31,8	44,0	56,7	56,7
1.OG	29,9	42,0	56,7	56,7
EG	29,8	41,9	55,1	55,1

MI	60	45	90	65
1.OG	30,3	42,4	53,0	53,0
EG	30,3	42,4	52,9	52,9

MI	60	45	90	65
2.OG	35,9	44,3	58,3	56,5
1.OG	35,4	42,8	58,4	56,2
EG	33,0	39,7	57,6	51,9

MI	60	45	90	65
1.OG	31,0	40,1	53,5	53,5
EG	30,2	40,1	53,7	53,7

MI	60	45	90	65
1.OG	32,6	41,4	53,1	53,1
EG	32,0	41,4	53,4	53,4

MI	60	45	90	65
1.OG	32,4	43,1	52,9	52,9
EG	30,7	41,4	53,1	53,1

MI	60	45	90	65
1.OG	33,6	44,8	62,7	62,7
EG	31,9	43,0	63,0	63,0

MI	60	45	90	65
1.OG	30,5	42,5	61,5	61,5
EG	29,4	41,5	61,8	61,8

MI	60	45	90	65
1.OG	31,5	43,6	62,8	62,8
EG	30,9	43,1	63,2	63,2

MI	60	45	90	65
1.OG	30,2	42,3	62,8	62,8
EG	30,2	42,3	63,1	63,1

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emission Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Flächenschallquelle

WA 59 49
 2.OG 53 51
 1.OG 53 51
 EG 53 51

Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Brilon
 Bondzio
 Weiser

Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 971 93 64
 Fax: 0 234 / 971 93 66

Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

**Islamische Gemeinde
 Dortmunder Str. 233
 59077 Hamm**

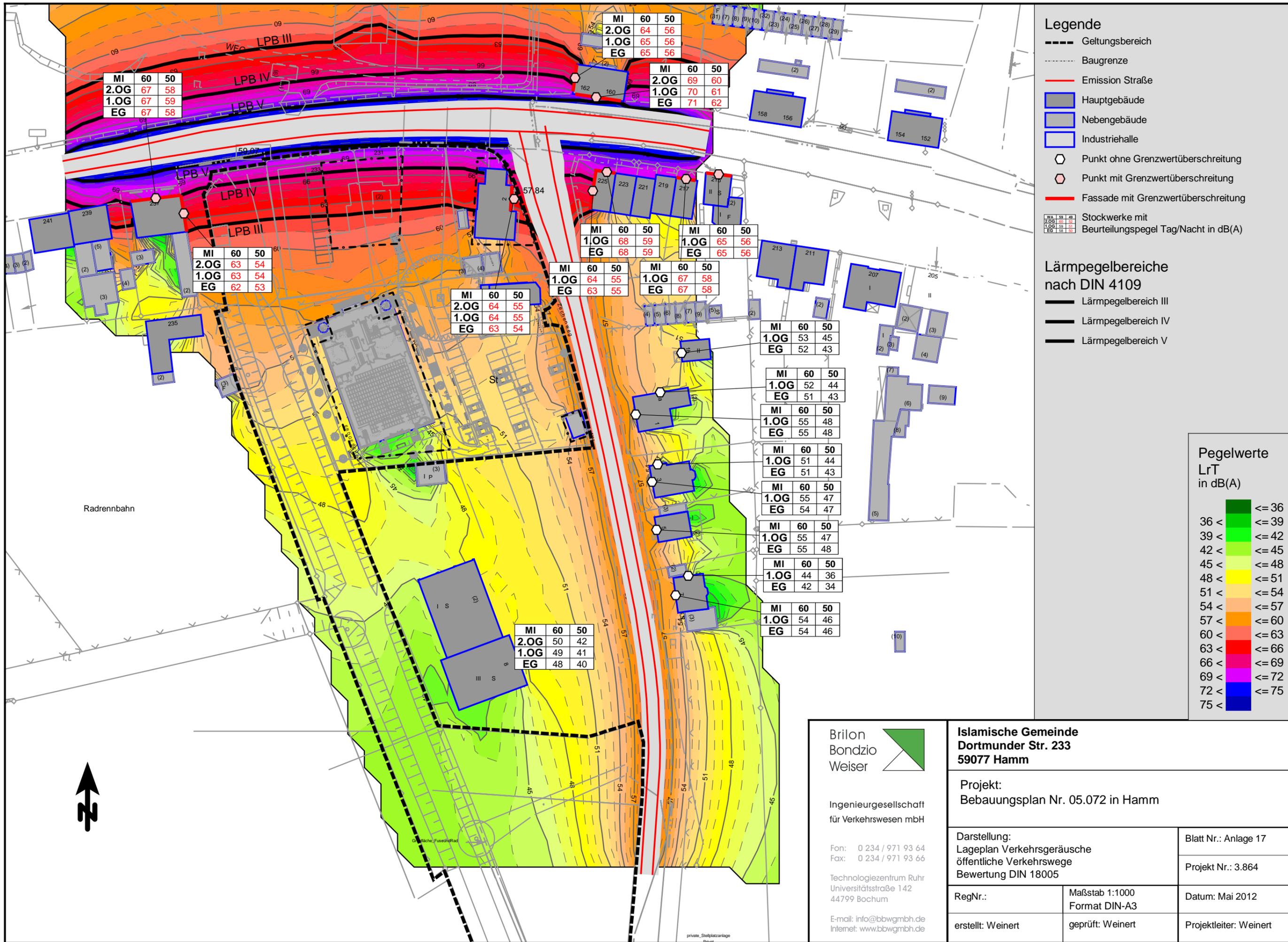
Projekt:
 Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm

Darstellung:
 Lageplan zu Anlage 13
 Fastenbrechen im Ramadan
 mit Abreise nach 22 Uhr, Mauer zum Zechenwe

RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A3	Datum: Mai 2012
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weinert

latt Nr.: Anlage 16

Projekt Nr.: 3.864



MI	60	50
2.OG	67	58
1.OG	67	59
EG	67	58

MI	60	50
2.OG	64	56
1.OG	65	56
EG	65	56

MI	60	50
2.OG	69	60
1.OG	70	61
EG	71	62

MI	60	50
2.OG	63	54
1.OG	63	54
EG	62	53

MI	60	50
2.OG	64	55
1.OG	64	55
EG	63	54

MI	60	50
1.OG	68	59
EG	68	59

MI	60	50
1.OG	65	56
EG	65	56

MI	60	50
1.OG	67	58
EG	67	58

MI	60	50
1.OG	53	45
EG	52	43

MI	60	50
1.OG	52	44
EG	51	43

MI	60	50
1.OG	55	48
EG	55	48

MI	60	50
1.OG	55	47
EG	54	47

MI	60	50
1.OG	55	47
EG	55	48

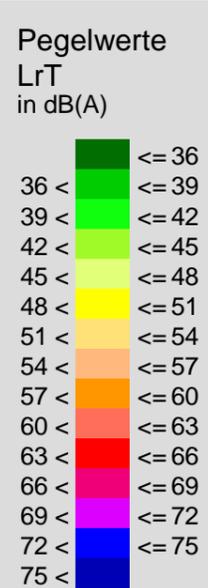
MI	60	50
1.OG	44	36
EG	42	34

MI	60	50
1.OG	54	46
EG	54	46

MI	60	50
2.OG	50	42
1.OG	49	41
EG	48	40

- Legende**
- Geltungsbereich
 - Baugrenze
 - Emission Straße
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle
 - Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
 - ⊗ Punkt mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - WA 59 149
2.OG 60 52
1.OG 59 51
EG 58 50

- Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**
- Lärmpegelbereich III
 - Lärmpegelbereich IV
 - Lärmpegelbereich V



Brilon Bondzio Weiser
 Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
 Fon: 0 234 / 971 93 64
 Fax: 0 234 / 971 93 66
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@bbwgmbh.de
 Internet: www.bbwgmbh.de

Islamische Gemeinde Dortmund Str. 233 59077 Hamm		
Projekt: Bebauungsplan Nr. 05.072 in Hamm		
Darstellung: Lageplan Verkehrsgerausche öffentliche Verkehrswege Bewertung DIN 18005	Blatt Nr.: Anlage 17	Projekt Nr.: 3.864
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A3	Datum: Mai 2012
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weinert