



Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan V01.18/2.2 der Stadt Hennef (Sieg)

im Auftrag der
C und S Besitz GmbH & Co. KG

Schlussbericht

November 2010

Dr.-Ing. Roland Weinert

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2 Grundlagen.....	4
3 Geräuschemissionen.....	7
4 Ergebnisse.....	16
5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	22
Verzeichnis der Anlagen.....	24



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Firma Müllerland GmbH plant den Betrieb eines Einrichtungshauses in dem Gebäude der ehemaligen Messe in Hennef-Stoßdorf. Das insgesamt zur Verfügung stehende Areal grenzt im Norden an die Frankfurter Straße (L 333) und im Osten an die Stoßdorfer Straße (L 331). Im Süden wird das ehemalige Messegelände von der Josef-Dietzgen-Straße begrenzt (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Untersuchungsraum

Die zur Verfügung stehende Fläche liegt innerhalb des Gewerbegebiets West. Nördlich davon befindet sich das Gewerbegebiet West-Stoßdorf. Zu diesem Zweck stellt die Stadt Hennef den vorhabenbezogenen Bebauungsplan V 01.18/2.2 auf.

Bei städtebaulichen Planungen sind die umweltrelevanten Auswirkungen nach den Vorgaben des BImSchG zu untersuchen und zu bewerten. Die Firma Müllerland GmbH hat daher die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH damit beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen dieser Planung als Fachbeitrag im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens durchzuführen.



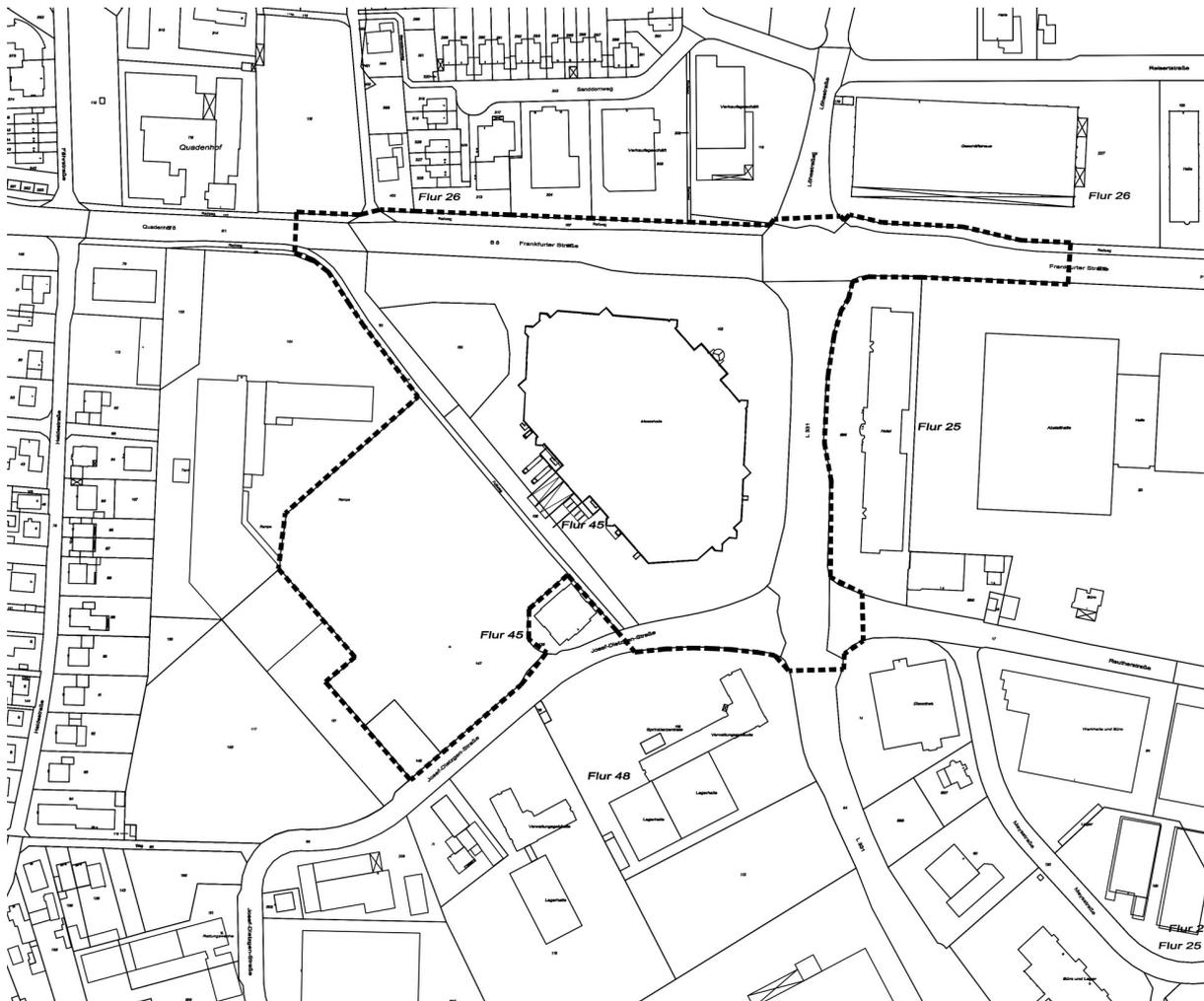


Abbildung 2: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Der Planbereich ist umgeben von weiteren gewerblichen Nutzungen. Westlich des Planbereichs befindet sich das Wohngebiet Heidestraße. Zwischen der geplanten Nutzung und den Wohngebäuden befinden sich die Gebäude der Firma Wenco. Südlich der Josef-Dietzgen-Straße finden sich mehrere Büronutzungen und handwerkliche Nutzungen. Dabei sind vereinzelt betriebsbezogene Wohnnutzungen zu berücksichtigen.

Östlich der Stoßdorfer Straße befindet sich ein Hotel. Nördlich der Frankfurter Straße sind mehrere Einzelhandelsnutzungen vorhanden. Nordwestlich schließt Wohnbebauung an diese Einzelhandelsnutzungen an. Südöstlich befindet sich eine Discothek. Diese öffnet jedoch erst nach 23 Uhr und ist somit nicht relevant für die Beurteilung der geplanten Nutzung.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt, im Einzelnen

- die Geräuschemissionen durch die gewerbliche Nutzung auf dem Betriebsgrundstück
- die vom Betriebsgrundstück verursachten Geräuschimmissionen an den umliegenden Nutzungen
- die Veränderung der Verkehrsgeräusche auf den angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen



2 Grundlagen

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.

In diesem Zusammenhang ist auch zu prüfen, welche Immissionen von den umliegenden externen Geräuschquellen im Plangebiet zu erwarten sind, und welche Auswirkungen sie auf die geplanten Wohngebäude haben. Da im vorliegenden Fall keine schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet vorgesehen sind, kann diese Prüfung unterbleiben.

Nach TA-Lärm ist für jeden Immissionsort die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu ermitteln. Dazu zählen im vorliegenden Fall neben der geplanten Nutzung auch die weiteren benachbarten gewerblichen Nutzungen. Die Berücksichtigung der anderen Nutzungen kann nach TA-Lärm unterbleiben, wenn die Immissionsrichtwerte durch die untersuchte Nutzung um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

Darüber hinaus ist im vorliegenden Fall zu prüfen, ob die im Untersuchungsbereich vorhandenen öffentlichen Verkehrsflächen unzumutbare Geräuschimmissionen verursachen, 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.

Das Betriebsgeschehen ist im Wesentlichen auf die Tagstunden beschränkt. Es wird eine Öffnungszeit des Einrichtungshauses von 10 bis 20 Uhr angesetzt, analog zum bestehenden Müllerland-Haus in Görgerhausen. Diese Öffnungszeit ist branchenüblich. Darüber hinaus ist geplant, dass der Gastronomiebetrieb des Einrichtungshauses eine erweiterte Öffnungszeit im Abend- und Nachtbereich erhält. Dafür ist ein separater Eingang geplant.

Als maßgebende Geräuschemissionen sind zunächst die Geräusche aus dem normalen Betriebsablauf des Einrichtungshauses zu berücksichtigen. Dazu zählen im Wesentlichen die Verkehrsgeräusche des Kundenverkehrs und der Mitarbeiter und der Anlieferung ebenso wie die Ladevorgänge im Bereich der Anlieferung. 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 übernommen.

Anlagen bezogene Betriebsgeräusche sind ebenfalls von Klima- und Lüftungseinrichtungen des Gebäudes zu erwarten. Diese sind in aller Regel auch während der Nachtzeiten in Betrieb.



Außerdem sind die Geräuschemissionen der Einkaufswagensammelboxen zu berücksichtigen. Dafür steht ein Emissionsansatz aus einer Veröffentlichung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2005) zur Verfügung.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des Programmsystems SoundPLAN, Version 7.0. Dazu ist zunächst das dreidimensionale Geländemodell zu erzeugen, um Reflexionen und Abschirmungen durch das Gelände und benachbarte Gebäude bei der Schallausbreitung zu berücksichtigen.

Die relevanten Wohnnutzungen im Untersuchungsbereich befinden sich vorwiegend westlich und nordwestlich der geplanten Nutzung. Westlich befindet sich das Wohngebiet Heidestraße, das nach dem Bebauungsplan 01.18/1 als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft ist. Hier finden sich vorwiegend zweigeschossige Wohngebäude.

Nördlich befindet sich auf der gegenüber liegenden Seite der Frankfurter Straße eine Mischgebietsnutzung (MI) mit mehreren Einzelhandelsnutzungen und - westlich davon - mehreren zwei- bis dreigeschossigen Wohngebäuden.

Alle übrigen umliegenden Nutzungen östlich der Stoßdorfer Straße und südlich der Josef-Dietzgen-Straße sind nach dem Bebauungsplan 01.18/1 als GE eingestuft.

Nach Westen wird die Wohnbebauung an der Heidestraße durch die Gebäude der Firma Wenco abgeschirmt. Das heute noch vorhandene ehemalige „Edeka“-Gebäude soll entfernt und die frei werdende Fläche als Parkplatzfläche für das Einrichtungshaus genutzt werden. Zur Sicherstellung der Erschließung für die benachbarte Firma Wenco ist eine Zufahrt am westlichen Rand der Erweiterungsfläche vorgesehen.

Für das Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 ist aufgrund einer Baulast eine Parkplatzfläche mit 27 Stellplätzen gegenüber der geplanten Anlieferung vorgesehen, die gemeinsam über die Zufahrt zur Erweiterungsfläche erschlossen wird.

Das Gelände ist im gesamten Untersuchungsbereich weitgehend eben. Nennenswerte Geländeunterschiede sind kaum vorhanden. Lediglich in südwestlicher Richtung befindet sich eine leichte Erhebung mit etwa 1,50 m Höhenunterschied gegenüber dem Plangebiet. Die einzige nennenswerte Mulde im Plangebiet, das sogenannte „Sünner Loch“ wird verfüllt, eingeebnet und in die Parkplatzfläche integriert.

Die im Untersuchungsraum befindlichen Straßen weisen eine deutlich geringere Längsneigung als 5 % auf.

Die Erschließung des Grundstücks ist von der Josef-Dietzgen-Straße aus vorgesehen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des geplanten Marktes zu den vorhandenen und den geplanten Wohnnutzungen und den untersuchten Immissionsorten.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung basiert auf dem Vorhaben- und Erschließungsplan vom 27.10.2010.

Die im weiteren Planungsverfahren durchgeführten Anpassungen des Vorhaben- und Erschließungsplanes sind schalltechnisch unkritisch und nicht relevant für die generelle Bewertung des Vorhabens.





Abbildung 3 : Lage des geplanten Einrichtungshauses und der Immissionsorte an den umliegenden Nutzungen



3 Geräuschemissionen

3.1 Ermittlung der Geräuschemissionen der technischen Anlagen im Plangebiet, werktags

Alle Angaben zu den Schallquellen und den Ereignishäufigkeiten im Tagesverlauf sind in den Anlagen 1 und 2 für den Werktag tabellarisch dargestellt.

Als Schallquellen sind im Wesentlichen zu berücksichtigen:

Verkehrsgerausche von den Parkplatzflächen des Einrichtungshauses

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

Die Parkplatzfläche besteht aus mehreren Teilflächen. Östlich und nördlich um das Gebäude herum befindet sich eine Umfahrung, die die zentrale Erschließung des Geländes darstellt. Alle Kunden sollen über diese Umfahrung in Richtung Haupteingang fahren. Entlang dieser Umfahrung befinden sich beidseitig insgesamt ca. 200 Stellplätze, neben der Zufahrt, direkt vor dem Nebenzugang zur Gastronomie finden sich weitere 26 Stellplätze. Auf der nordwestlichen dreieckigen Teilfläche befinden sich ca. 180 Stellplätze. Die Erweiterungsfläche weist ein Stellplatzangebot von ca. 515 Stellplätzen auf. Die für die Angestellten vorgesehene Teilfläche westlich der Zufahrt zum Wenco-Gelände verfügt über 72 Stellplätze.

Bei der Berechnung des Schalleistungspegels für den Parkplatz sind die Fahrgeräusche auf den Fahrgassen und die typischen Geräusche durch Einkaufswagen zu berücksichtigen. Für die zentralen Parkplatzflächen um das Gebäude herum wurde eine gepflasterte Parkplatzoberfläche mit Fugen ≤ 3 mm angesetzt. Für die westliche Erweiterungsfläche und den Angestelltenparkplatz ist eine wassergebundene Decke vorgesehen. Dafür ist nach der Parkplatzlärmstudie ein höherer Zuschlag als bei einer asphaltierten Oberfläche anzusetzen. In der Parkplatzlärmstudie ist für Pflaster ein Wert von 5 dB(A) für die Parkplatzart anzusetzen. Für die Fahrgeräusche der Einkaufswagen ergeben sich somit für die Parkplatzoberfläche folgende Zuschläge:

$K_{PA} = 5$ dB(A) Zuschlag für die Parkplatzart

$K_I = 4$ dB(A) Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Aus der verkehrstechnischen Untersuchung ergibt sich ein Kundenverkehrsaufkommen von insgesamt 1.454 Pkw/Tag, entsprechend 2.908-Fahrten/Tag. Hinzu kommen noch 212 Kfz-Fahrten/Tag durch die Beschäftigten, die zum größten Teil die Teilfläche westlich der Wenco-Zufahrt nutzen werden.

Es wurde unterstellt, dass die etwa 400 Stellplätze an der Umfahrung und auf der dreieckigen Teilfläche häufiger genutzt werden als die Stellplätze auf der westlichen Erweiterungsfläche. Dieses ergibt sich zwangsläufig aus der Tatsache, dass der überwiegende Teil des Kundenverkehrs durch die Wegweisung über die Umfahrung am Haupteingang vorbeigeführt werden soll. Für die Erweiterungsfläche wurde eine pauschale Bewegungsmenge von 1.000 Fahrzeugbewegungen am Tag angesetzt. Damit verbleiben für die stärker frequentierten Stellplätze insgesamt 1.908 Bewegungsvorgänge.



Verteilt auf die 403 Stellplätze ergibt sich in der Zeit von 10 bis 20 Uhr eine Bewegungshäufigkeit von 0,47 Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Für die 515 Erweiterungsstellplätze ergibt sich eine Bewegungshäufigkeit von 0,19 Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Für die 72 Stellplätze auf dem Angestelltenparkplatz wurden die 212 Bewegungen auf den gesamten Tageszeitraum von 16 Stunden verteilt. Damit ist berücksichtigt, dass die Angestellten vor den Öffnungszeiten ankommen. Außerdem wird ungünstigerweise berücksichtigt, dass im Falle der WA-Nutzung an der Heidestraße Geräusche in der morgendlichen oder abendlichen Ruhezeit nach TA-Lärm mit einem „Störzuschlag“ von 6 dB(A) belegt werden.

Für die Nachtstunden wird unterstellt, dass keine Nutzung des Einrichtungshauses vorliegt. Die Gastronomienutzung wird separat betrachtet.

Für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen ergibt sich ein Zuschlag von $K_D = 2,5 \log(f B - 9)$. Im vorliegenden Fall ergibt sich K_D für die beiden stärker frequentierten Teilflächen zu 5,6 bzw. 5,8 dB(A). Für die Erweiterungsfläche ergibt sich K_D zu 6,8 dB(A).

Für die Oberfläche ist ein Zuschlag K_{Stro} von 0,5 dB(A) für Pflaster und 2,5 dB(A) für wassergebundene Decke anzusetzen.

Die einzelnen Parameter und die daraus resultierende Schalleistung sind in Anlage 1 tabellarisch dargestellt.

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

Verkehrsgerausche von den Zufahrten zum Parkplatz

Maßgebende Größe ist das Verkehrsaufkommen auf der Zufahrt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kunden, die die weiter entfernten Teilflächen anfahren, die nahegelegenen Teilflächen überfahren müssen. Zu diesem Zweck wurden Linienschallquellen von der Josef-Dietzgen-Straße bis zum Rand der jeweiligen Teilfläche modelliert, denen eine Verkehrsstärke entsprechend der Bewegungshäufigkeit der Parkplatzteilfläche zugewiesen wurde.

Für die Erweiterungsfläche wurde angesetzt, dass die Hälfte der jeweils 500 Zu- bzw. Abfahrten über die Hauptzufahrt und die Umfahrung bzw. über die direkte Zufahrt von der Josef-Dietzgen-Straße erfolgen.

Der Schwerverkehrsanteil wird zu 0 % gesetzt, da die anliefernden Lkw separat modelliert werden. Somit ergibt sich der L_{m25} in Analogie zur RLS-90 zu 37,3 dB(A) für den einzelnen Pkw.

D_V ergibt sich für eine Geschwindigkeit von 30 km/h und einen Schwerverkehrsanteil von 0 % zu -8,8 dB(A). Für D_{Stro} wird eine Pflasteroberfläche unterstellt, sodass hier ein Wert von 3 dB(A) angesetzt werden kann.

Eine Längsneigung von mehr als 5 % ist im Bereich der Zufahrten nicht zu erwarten, 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 L_{WA} zu $37,3 - 8,8 + 19 + 3 = 50,5$ dB(A)/m je Pkw.



Verkehrsgeräusche von der Parkplatzfläche Baulast Josef-Dietzgen-Straße 6

Dieser Parkplatz ist zwar nicht dem Betriebsgeschehen des Einrichtungshauses zuzuordnen, ist aber Teil des entsprechenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

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

Das Verkehrsaufkommen wird nach veröffentlichten Parametern für Büronutzungen mit 2,5 Fahrten je Beschäftigtem und Tag angesetzt. Dabei wird ein Stellplatz relevanter Pkw-Besetzungsgrad von 1 zugrunde gelegt. Somit ergibt sich ein Fahrtenaufkommen von 67,5 Fahrten je Tag für die Parkplatzfläche mit 27 Stellplätzen.

Verteilt auf die 16 Stunden Tageszeitraum ergibt sich daraus eine Bewegungshäufigkeit von 0,16 Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitraum von 6 bis 22 Uhr.

K_{PA} wird zu 0 dB(A), K_I mit 4 dB(A) in Ansatz gebracht. Der Parameter K_D für den Parkplatzsuchverkehr ergibt sich für die 27 Stellplätze zu 3,14 dB(A). Für die Oberfläche wird ein Zuschlag K_{Stro} von 0,5 dB(A) für Pflaster angesetzt.

Für den Parkplatz, der dem Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 zugeordnet ist, ergibt sich ein Schalleistungspegel von

$$\begin{aligned}L_w &= 63 + 0 + 4 + 3,14 + 0,5 + 10 \log(67,5/16) \text{ dB(A)} \\ &= 76,9 \text{ dB(A) im Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr}\end{aligned}$$

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

Nachtnutzung wird für diesen Parkplatz nicht angesetzt.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass dieser Parkplatz aufgrund seiner Nutzungsart und der Entfernung von den schutzwürdigen Wohnnutzungen unkritisch ist.

Die Zufahrt erfolgt über die vorhandene Zufahrt zu den Rathausparkplätzen und die gemeinsame Zufahrt zur Turn- und Schwimmhalle und zur Feuerwache vom Südwestrand des Plangebietes.

Für die Zufahrt und Ausfahrt gelten analog zu den Parkplätzen des Einrichtungshauses die gleichen Grundsätze. Es wurden Linienschallquellen mit der entsprechenden Bewegungshäufigkeit von der Josef-Dietzgen-Straße bis zum Rand der Parkplatzfläche modelliert. Die Schalleistung wurde mit 50,5 dB(A)/m und Pkw angesetzt.

Einkaufswagen

Die Geräuschemissionen durch Bewegen der Einkaufswagen auf der Parkplatzfläche sind bereits im Emissionsansatz für die Parkplatzfläche nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie berücksichtigt. Die Sammelboxen für die Einkaufswagen wurde mit einem separaten Emissionsansatz berücksichtigt. Die Positionen wurden entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan angesetzt.

In der Veröffentlichung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2005) ist für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Metallkorb ein Schalleistungspegel von 72 dB(A) je Vorgang und



Stunde und einem entsprechenden Pegelspektrum angegeben. Es wurde unterstellt, dass bei jedem zweiten Kunden-Pkw ein Einkaufswagen herausgenommen und wieder zurückgestellt wird. Damit ergeben sich für die drei Teilflächen des Parkplatzes im Mittel etwa 50 Schallereignisse je Stunde zwischen 10 und 20 Uhr. Damit ergibt sich die Schalleistung der Punktschallquelle Einkaufswagensammelbox zu $72 + 10 \log(100) = 89 \text{ dB(A)}$. Da die Umfahrung und die Erweiterungsfläche jeweils 2 Sammelboxen aufweisen, wird hierfür die Hälfte der Schalleistung, also 86 dB(A) angesetzt.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 102 dB(A) als Spitzenschalleistung angesetzt.

Verkehrsgeräusche von der Bestellwarenabholung

Im Untergeschoss des Einrichtungshauses ist die Abholung der Bestellwaren untergebracht. Nach Auskunft des Bauherren ist vorgesehen, dass alle Kunden, die bestellte Ware abholen, diese zunächst im Einrichtungshaus bezahlen müssen, bevor sie ins Untergeschoss fahren und die Ware abholen können.

Nach der Verkehrsuntersuchung ist mit einem diesbezüglichen Verkehrsaufkommen von etwa 50 Kunden-Pkw je Tag zu rechnen.

Zu diesem Zweck wurden Linienschallquellen von der Josef-Dietzgen-Straße über die Umfahrung am Haupteingang vorbei bis zur Zufahrt ins Unterschoss (neben der Anlieferung an der westlichen Fassade) und von dort bis zur Ausfahrt auf die Josef-Dietzgen-Straße modelliert, denen eine Verkehrsstärke von 5 Pkw/h in der Zeit von 10 bis 20 Uhr zugewiesen wurde.

Die Schalleistung wurde analog zu den übrigen Linienschallquellen mit $50,5 \text{ dB(A)/m}$ und Pkw angesetzt.

Grundsätzlich wäre bei der Ein- und Ausfahrt ins Untergeschoss die Rampenneigung mit einem entsprechenden Steigungszuschlag zu berücksichtigen. Aufgrund der geringen Verkehrsstärke und der untergeordneten Bedeutung dieser Schallquelle im Vergleich zu den Parkplatzflächen und anderen Quellen kann dieses jedoch vernachlässigt werden.

Geräusche durch die Anlieferung des Einrichtungshauses

Dabei ist maßgeblich der Anlieferungsvorgang durch Lkw zu berücksichtigen. Die Lage der Laderampen ist an der westlichen Fassade vorgesehen.

Das Verkehrsaufkommen wurde im Rahmen der Verkehrsuntersuchung lediglich für die Spitzenstunde ermittelt. Für das gesamte Fahrtenaufkommen im Güterverkehr weist die Literatur einen Ansatz von 0,2 Fahrten je 100 qm VKF aus. Mit der geplanten Verkaufsfläche von 31.000 qm ergibt sich daraus ein Aufkommen von 62 Güterverkehrsfahrten pro Tag, entsprechend 31 Lkw. Darin ist auch das Müllfahrzeug enthalten.

Es wurde unterstellt, dass nicht nur während der Öffnungszeit von 10 bis 20 Uhr, sondern prinzipiell im gesamten Tageszeitraum Anlieferungsvorgänge möglich sind. Somit wurde im gesamten Zeitraum von 6 bis 22 Uhr ein Aufkommen von 2 Bewegungen je Stunde angesetzt.

Der Rangiervorgang durch die anliefernden Fahrzeuge wurde durch die Modellierung der Fahrlinien berücksichtigt. Es wurden zwei Fahrlinien als Linienschallquellen mit einer Schalleistung von 63 dB(A)/m je Anlieferungsvorgang und einem Bewegungsvorgang je Stunde modelliert. Dabei wurden Anfahrt und Abfahrt in einem Element modelliert.



Aufgrund der Einstufung der benachbarten Wohnnutzungen an der Heidestraße als Allgemeines Wohngebiet (WA) sind Geräusche in der Ruhezeit zwischen 6 und 7 Uhr und zwischen 20 und 22 Uhr mit einem „Störzuschlag“ von 6 dB(A) zu belegen.

Mit dem hohen Verkehrsaufkommen und der Berücksichtigung der Ruhezeiten ist der Ansatz insgesamt als hoch und „zur sicheren Seite“ anzusehen.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 105 dB(A) als Spitzenschalleistung für das Entlüftungsgeschwind der Betriebsbremse angesetzt.

Ladevorgang an der Laderampe

Es wurde unterstellt, dass die Entladung der Waren vom Lkw mit Hilfe von Palettenhubwagen vorgenommen wird. Ein einzelner Fahrvorgang mit einem Palettenhubwagen über das Riffelblech der Ladebordwand eines Lkw erzeugt eine Schalleistung von 88 dB(A). Pegelspitzen erreichen Werte von bis zu 120 dB(A).

Für den Entladevorgang an der offenen Laderampe wurde von folgendem Szenario ausgegangen. Es wurden 15 Europaletten je Fahrzeug angesetzt. Dieser Ansatz entspricht einem normalen Lkw ohne Anhänger. Grundsätzlich ist bei Möbeln davon auszugehen, dass nicht nur Palettenware, sondern auch einzelne große Teile angeliefert werden, die nicht mit dem Hubwagen, sondern von Hand entladen werden.

Das führt zu 30 Fahrbewegungen je Fahrzeug mit einer Schalleistung von jeweils 88 dB(A). Demnach ergibt sich für diesen Ladevorgang eine Schalleistung von

$$L_w = 88 + 10 \log(30) = 102,8 \text{ dB(A)}$$

Es ist vorgesehen, die Anlieferungstore mit einer Torrandabdichtung auszustatten. Dafür kann nach der Veröffentlichung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt von 1995 eine Pegelminderung von 4 dB(A) gegenüber der freien Schallabstrahlung angesetzt werden, sodass sich die Schalleistung auf $L_w = 98,8 \text{ dB(A)}$ reduziert.

Als Maximalpegel weist diese Literaturquelle einen Wert von 121,0 dB(A) für den Fahrvorgang des Palettenhubwagens auf.

Mit dieser Schalleistung wurden zwei Punktschallquellen an der Laderampe an der westlichen Seitenwand des Gebäudekörpers modelliert.

Darüber hinaus wurde für den gesamten Ladebereich inklusive des Bereiches vor den Müllcontainern zur Berücksichtigung von gelegentlichen Ladegeräuschen eine Flächenschallquelle mit einer Anlagenschalleistung von 95 dB(A) und einer Einwirkzeit von 1 Stunde angesetzt. Damit wird berücksichtigt, dass möglicherweise gelegentlich auch Fahrbewegungen mit einem Palettenhubwagen auf der Pflasterfläche durchgeführt werden. Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde dieser Schallquelle eine maximale Schalleistung von 102 dB(A) zu geordnet.

Lüftungseinheit des Einrichtungshauses

Über die schalltechnisch relevanten Details der technischen Anlagen für die Heizung und Lüftung des Gebäudes waren keine Angaben verfügbar. Nach den verfügbaren Unterlagen sind entsprechende



Geräte im Dachgeschoss vorhanden, müssen allerdings für die geplante Nutzung ergänzt oder umgebaut werden.

Erfahrungsgemäß sind bei den vorhandenen Entfernungen zu schutzwürdigen Nutzungen und den üblichen Schalleistungen der entsprechenden Geräte kaum Probleme zu erwarten. Im Rahmen der Baugenehmigung ist dieses jedoch zu prüfen.

Müllcontainer, Presscontainer, Entsorgungsfahrten

Die Entsorgungsfahrten durch Müllfahrzeuge sind bereits im Ansatz der Anlieferungsfahrten mit 62 Vorgängen je Tag berücksichtigt.

Für die Müllcontainer selbst wurde unterstellt, dass ein Presscontainer mit einer Schalleistung von 80 dB(A) im Dauerbetrieb während des gesamten Tageszeitraumes genutzt wird. Damit ist berücksichtigt, dass aufgrund der Größe des Hauses mehrere Container vorhanden sein werden, die allerdings jeweils nur zeitweise genutzt werden.

Zur Berücksichtigung von Maximalpegeln wurde eine Schalleistung von 120 dB(A) der Punktschallquelle zugeordnet.

Die Schallquelle wurde entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan an der dem Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 nächstgelegenen Position gewählt.

Gastronomiebetrieb abends und nachts

Im Einrichtungshaus ist ein Gastronomiebetrieb geplant, der auch abends nach Ladenschluss und eventuell auch nach 22 Uhr noch geöffnet sein soll.

Über den zu erwartenden Nutzungsumfang liegen bisher keine konkreten Angaben vor. Es ist davon auszugehen, dass relevante Geräuschemissionen vor allem von dem Kundenverkehrsaufkommen zu erwarten sind. Dabei ist der Nachtzeitraum als deutlich kritischer zu bewerten als die Abendstunden, da nach 22 Uhr der Immissionsrichtwert um 15 dB(A) niedriger ist als der vergleichbare Richtwert des Tageszeitraumes und da nachts der Bewertungszeitraum auf eine Stunde verkürzt ist, während tagsüber der volle 16 h - Zeitraum betrachtet wird.

Für den Nachtzeitraum wurde der Ansatz getroffen, dass innerhalb einer Stunde, z.B. zum Betriebschluss der Gastronomie maximal 30 Kunden-Pkw das Gelände verlassen.

Es wurde davon ausgegangen, dass die 30 Kunden-Pkw auf den Stellplätzen in unmittelbarer Nähe zum Nebeneingang der Gastronomie stehen und von dort auf direktem Weg das Gelände zur Josef-Dietzgen-Straße verlassen.

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

K_{PA} wird für Gaststätten zu 3 dB(A), K_i mit 4 dB(A) in Ansatz gebracht. Der Parameter K_D für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen ergibt sich für 30 Stellplätze zu 3,31 dB(A). Für die Oberfläche wird ein Zuschlag K_{StO} von 0,5 dB(A) für Pflaster angesetzt.

Für die Teilfläche im Bereich der Zufahrt von der Josef-Dietzgen-Straße ergibt sich ein Schalleistungspegel von



$$\begin{aligned}L_w &= 63 + 3 + 4 + 3,31 + 0,5 + 10 \log(30) \text{ dB(A)} \\ &= 88,6 \text{ dB(A)} \text{ in der lautesten Nachtstunde}\end{aligned}$$

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

3.2 Ermittlung der Geräuschemissionen der technischen Anlagen im Plangebiet, sonntags

Alle Angaben zu den Schallquellen und den Ereignishäufigkeiten im Tagesverlauf sind in den Anlagen 5 und 6 für den Sonntag tabellarisch dargestellt.

Dabei wird im Wesentlichen von den gleichen Ansätzen wie am Werktag ausgegangen (vgl. Ziffer 3.1).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass am Sonntag Sonderverkaufsveranstaltungen stattfinden, die mit kürzeren Öffnungszeiten verbunden sind als am Werktag. Das Kundenverkehrsaufkommen über den Tageszeitraum kann für den verkürzten Öffnungszeitenraum als hoher Ansatz angesehen werden. Insgesamt macht die Öffnungszeit jedoch kaum einen Unterschied, da die Geräuschbelastung bei der Bewertung nach TA-Lärm über den gesamten Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr verteilt wird. Allerdings sind bei WA- und WR-Nutzungen erweiterte Ruhezeiten von 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 19 bis 22 Uhr zu berücksichtigen, in denen Geräusche mit einem Zuschlag von 6 dB(A) belegt werden.

Maßgebender Faktor für die Geräuschemissionen in diesen Zeiten ist die Bewegungshäufigkeit auf den Parkplatzflächen und auf den Zufahrten. Dabei sind ausschließlich die mittäglichen Ruhezeiten von 13 bis 15 Uhr von besonderer Bedeutung. Hier ist der Zuschlag für die Wohngebäude an der Heidestraße zu berücksichtigen.

Ansonsten ist nicht davon auszugehen, dass ungünstigere Emissionsansätze als am Werktag erforderlich sind.

Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass am Sonntag keine Anlieferungsvorgänge und Ladetätigkeiten an der Laderampe stattfinden. Dieses scheidet bereits aufgrund des Sonntagsfahrverbotes für Lkw aus.

3.3 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

Im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung wurde das Neuverkehrsaufkommen durch die geplante Nutzung ermittelt.

Dieses wurde auf DTV-Werte für die zu betrachtenden Abschnitte des öffentlichen Straßennetzes umgerechnet. Dabei wurde für den Prognose-Nullfall ohne Einrichtungshaus eine allgemeine Verkehrszunahme von 10% gegenüber der Analyse berücksichtigt.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das Einrichtungshaus ist allerdings ausschließlich tagsüber zu erwarten. Insofern wurde für den Prognose-Planfall mit Einrichtungshaus das mittlere stündliche Verkehrsaufkommen für die Nachtstunden gleich dem Prognose-Nullfall gesetzt und der Neuverkehr lediglich auf den Tageszeitraum aufgeschlagen.



Für die schalltechnische Untersuchung wurden die Parameter M_T , M_N , p_T und p_N der 16. BImSchV entsprechend angepasst. Da aus der Verkehrsuntersuchung konkrete Angaben über den Schwerverkehrsanteil vorlagen, wurden diese entsprechend übernommen, wobei für den Tages- und Nachtzeitraum die gleichen Anteile angesetzt wurden.

Da das zusätzliche Verkehrsaufkommen überwiegend aus Pkw besteht, reduziert sich der Schwerverkehrsanteil entsprechend.

Abbildung 4 zeigt die DTV-Werte und Schwerverkehrsanteile in den betrachteten Abschnitten des öffentlichen Straßennetzes. Tabelle 1 zeigt die für die schalltechnische Berechnung nach RLS-90 relevanten mittleren stündlichen Verkehrsmengen tags/nachts.

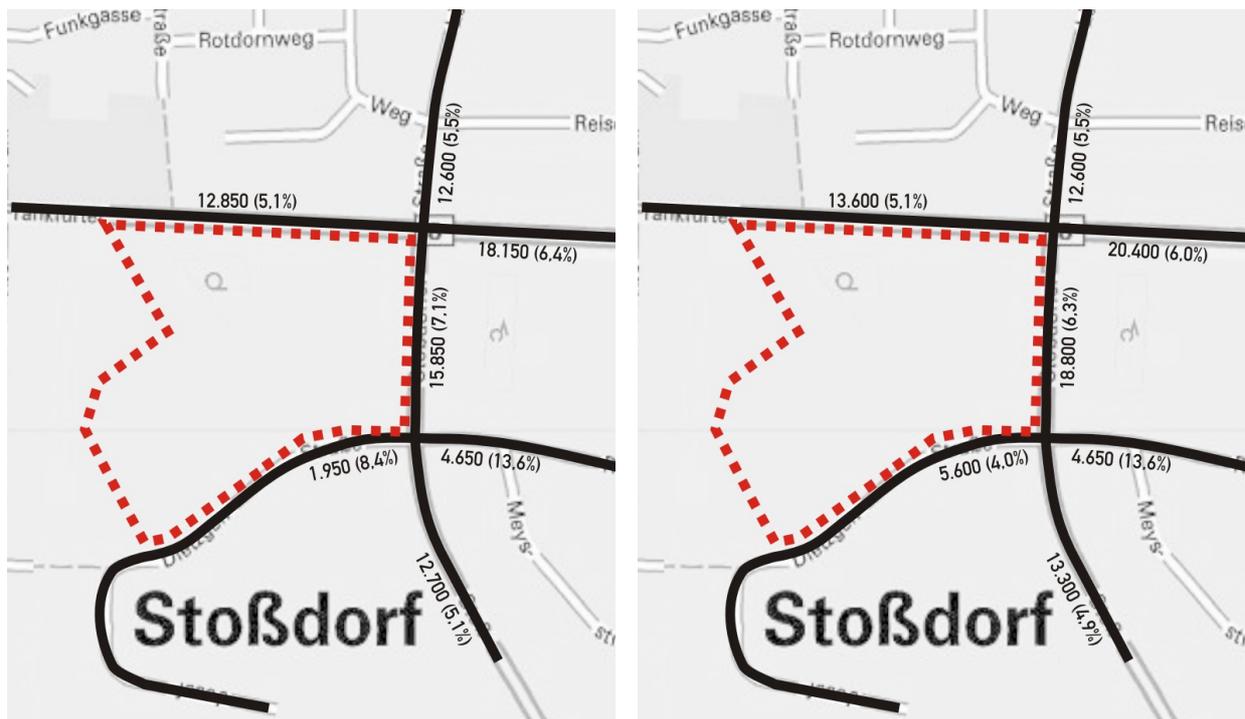


Abbildung 4 : Verkehrsstärken im öffentlichen Straßennetz im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall mit der geplanten Nutzung [Kfz/24h (SV%)]



Straße	P0				P1			
	DTV	p	MT	MN	DTV	p	MT	MN
	[Kfz/24h]	[%]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/24h]	[%]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
Frankfurter Straße (West)	12.850	5,1	771	103	13.600	4,8	818	103
Frankfurter Straße (Ost)	18.150	6,4	1089	145	20.400	6,0	1230	145
Stoßdorfer Straße (Nord)	15.850	7,1	951	127	18.800	6,3	1135	127
Stoßdorfer Straße (Süd)	12.700	5,1	762	102	13.300	4,9	800	102
Josef-Dietzgen-Straße	1.950	8,4	117	21	5.600	4,0	345	21
Reutherstraße	4.650	13,6	279	51	4.650	13,6	279	51
Löhestraße	12.600	5,5	756	139	12.600	5,5	756	139

Tabelle 1: Verkehrsaufkommen auf den umliegenden öffentlichen Straßen

Die Geschwindigkeit auf den betrachteten Abschnitten wurde mit $v = 50$ km/h angesetzt. D_{StrO} wurde zu 0 dB(A) gesetzt. Alle übrigen Faktoren für Steigung und Reflexionen werden vom Programmsystem automatisch ausgewertet.

Die Signalanlagen an den Knotenpunkten Frankfurter Straße / Stoßdorfer Straße / Löhestraße und Stoßdorfer Straße / Josef-Dietzgen-Straße / Reutherstraße wurden entsprechend RLS-90 berücksichtigt. Die Auswertung des Lästigkeitszuschlags K nach RLS-90 für die Störwirkung der Signalanlage wird vom Programmsystem automatisch in Abhängigkeit von der Entfernung zu den Immissionsorten ausgewertet.

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 7.0.

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



4 Ergebnisse

4.1 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Betriebsgeräusche

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 gewerblichen Nutzungen 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:

- 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.
- 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. Ein gesonderter Zuschlag ist nicht erforderlich.
- 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.
- 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 vorhanden.



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

Nutzung	IRW / OW Tag	IRW / OW Nacht
GE	65 dB(A)	50 dB(A)
MI	60 dB(A)	45 dB(A)
WA	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm und Orientierungswerte nach DIN 18005 für Gewerbegebiete, gemischte Gebiete und allgemeine Wohngebiete

Da im vorliegenden Fall vielfältige weitere gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft vorhanden sind, wurde zunächst untersucht, ob die oben genannten IRW durch das Vorhaben um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Damit ergeben sich für die Bewertung der gewerblichen Geräusche die folgenden Immissionsrichtwerte:

Nutzung	IRW Tag	IRW Nacht
GE	59 dB(A)	44 dB(A)
MI	54 dB(A)	39 dB(A)
WA	49 dB(A)	34 dB(A)

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm um 6 dB(A) reduziert für Gewerbegebiete, gemischte Gebiete 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.



4.2 Berechnungsergebnisse

4.2.1 Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen, werktags Beurteilungspegel

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 3 tabellarisch und in Anlage 6 im Lageplan dargestellt. Der Lageplan zeigt auch die Isophonen in 2 m Höhe über Grund. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Berechnung der Isophonen die Reflexion an der Gebäudefassade berücksichtigt, während die Einzelpunkt-berechnung nach TA-Lärm oder 16. BImSchV für ein geöffnetes Fenster rechnet. Somit kann die Isopho-nendarstellung an der Gebäudefassade ein bis zu 3 dB(A) höheres Ergebnis ausweisen als die Einzel-punktberechnung.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte (IRW) im Tageszeitraum um mindestens 6 dB(A) unter den angesetzten Randbedingungen an allen umliegenden Nutzungen zu er-warten ist. Die höchsten Beurteilungspegel sind am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 mit bis zu 58,7 dB(A) zu erwarten, womit der um 6 dB(A) reduzierte IRW von 59 dB(A) knapp unterschritten wird.

Am Hotel auf der gegenüberliegenden Seite der Stoßdorfer Straße werden maximal 53,4 dB(A) tagsüber erreicht. Damit wird sogar der Mischgebietsgrenzwert um mehr als 6 dB(A) unterschritten.

Bei den Wohngebäuden am Sanddornweg wird der höchste Beurteilungspegel mit 52,2 dB(A) erreicht.

Im Bereich Heidestraße ist der höchste Beurteilungspegel mit 47,4 dB(A) am Gebäude Heidestraße 8a zu erwarten. Damit ist der WA-IRW von 55 dB(A) um mehr als 7 dB(A) unterschritten.

Im Nachtzeitraum sind lediglich am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 an der östlichen Fassade Beurtei-lungspegel über dem GE-IRW zu erwarten. Mit bis zu 51,3 dB(A) ist der IRW und damit auch der Orien-tierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) um bis zu 1,3 dB(A) überschritten. Grund für die Überschrei-tung ist die Geräuschemission durch die abreisenden Gastronomiekunden in der lautesten Nachtstunde. Aufgrund der Büronutzung und der fehlenden Wohnnutzung ist diese Überschreitung jedoch unkritisch.

Durch die Unterschreitung der IRW um mehr als 6 dB(A) kann die Betrachtung weiterer Geräuschquellen unterbleiben. Zur Gesamtgeräuschbelastung durch gewerbliche Schallquellen liefert die geplante Nutzung keinen relevanten Beitrag.

4.2.2 Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen, sonntags Beurteilungspegel

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 4 tabellarisch und in Anlage 7 im Lageplan dargestellt.

Es zeigt sich eine vergleichbare Situation wie am Werktag. Im Tageszeitraum sind die höchsten Beurtei-lungspegel wiederum am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 zu erwarten. Mit maximal 57,6 dB(A) liegt die Geräuschbelastung etwas niedriger als am Werktag. Hierbei wirkt sich die entfallene Ladetätigkeit und Anlieferung aus. Die besonderen Zuschläge für die mittägliche Ruhezeit am Sonntag schlägt hier aufgrund der GE-Nutzung nicht zu Buche.

Bei den Wohnnutzungen im MI-Gebiet nördlich der Frankfurter Straße (Sanddornweg) ergibt sich keine Veränderung im Vergleich zum Werktag. Der höchste Beurteilungspegel liegt bei 52,2 dB(A). Auch hat der Zuschlag keine Auswirkung.



Im WA-Wohngebiet an der Heidestraße liegt der höchste Beurteilungspegel bei 47,6 dB(A) am Gebäude Heidestraße 16 vor. Gegenüber der Situation am Werktag ist ein geringfügiger Anstieg von deutlich weniger als 1 dB(A) durch den Ruhezeitenzuschlag zu verzeichnen. Dabei macht sich ebenfalls der Wegfall der Anlieferung bemerkbar.

Im Nachtbereich liegt durch die abreisenden Gastronomiekunden die gleiche Situation wie am Werktag vor, sodass auch hier eine Überschreitung am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 zu erwarten ist. Aufgrund der fehlenden Wohnnutzung ist diese jedoch als unkritisch zu bewerten.

4.2.3 Kurzzeitige Pegelspitzen

Die in den Anlagen 3 und 4 dargestellten Werte in den Spalten LT,max bzw. LN,max zeigen die Maximalwerte, die durch kurzzeitige Pegelspitzen im Sinne der Bewertung nach TA-Lärm zu erwarten sind.

Im Rahmen der städtebaulichen Bewertung nach DIN 18005 werden diese Werte normalerweise nicht berücksichtigt. Im Bauantragsverfahren erfolgt jedoch die Bewertung nach TA-Lärm und dann sind diese Werte relevant.

Nach TA-Lärm sind tagsüber Überschreitungen der Richtwerte um bis zu 30 dB(A) zulässig, nachts um bis zu 20 dB(A). Die Ergebnisse zeigen, dass am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 die höchsten Maximalpegel mit knapp 80 dB(A) zu erwarten sind.

Damit ist der Grenzwert tags von 95 dB(A) deutlich eingehalten. Die Auswertung der Teilpegel zeigt, dass die Müllpresse den höchsten Maximalpegel liefert. Die Entladevorgänge bei der Anlieferung liefern immerhin noch Pegelspitzen bis zu 72,8 dB(A).

In Bezug auf die Wohnnutzungen ist das Gebäude Heidestraße 8a den höchsten Maximalpegeln ausgesetzt. Mit 62,1 dB(A) ist der zulässige Maximalwert von 85 dB(A) am Tag deutlich eingehalten.

4.2.4 Ergebnisse der Berechnung für Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen Beurteilungspegel

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 5 tabellarisch und in Anlage 8 im Lageplan dargestellt.

Die Darstellungen zeigen den Vergleich von Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall. Die Auswertung der Veränderung erfolgt nach den Kriterien der 16. BImSchV. Demnach ist eine Änderung wesentlich, wenn der Beurteilungspegel um (aufgerundet) 3 dB(A) oder mehr steigt, oder wenn 70/60 dB(A) erstmalig erreicht werden. Bei einer Vorbelastung von mehr als 70/60 dB(A) bedeutet bereits jede auch nur geringfügige weitere Steigerung der Beurteilungspegel eine wesentliche Änderung. Damit wird berücksichtigt, dass bei Dauerpegeln von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts die Grenze der zumutbaren Belastung erreicht ist und dauerhaft gesunde Wohnverhältnisse nicht mehr gegeben sind.

Als Immissionsgrenzwerte wurden der Betrachtung jedoch nicht die Grenzwerte der 16. BImSchV für Lärmvorsorge zugrunde gelegt, sondern die in der Regel um 4 dB(A) niedrigeren Orientierungswerte der DIN 18005.

Die Ergebnisse zeigen mehrere Effekte:



- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen ist nördlich der Frankfurter Straße ein Anstieg der Beurteilungspegel um maximal 0,2 dB(A) auf 64/56 dB(A) tags/nachts zu erwarten. Der Orientierungswert von 60/50 dB(A) ist bereits im Prognose-Nullfall überschritten, die Zunahme ist allerdings als nicht wahrnehmbar zu bewerten.
- Im Bereich Heidestraße südlich der Frankfurter Straße steigen die Beurteilungspegel um maximal 0,8 dB(A) auf Werte von maximal 51/43 dB(A) tags/nachts. Der WA-Orientierungswert von 55/45 dB(A) wird an den untersuchten Immissionsorten nicht erreicht.
- Im Bereich östlich der Stoßdorfer Straße (Hotel) werden Zunahmen um bis zu 0,5 dB(A) zu erwarten sein. Damit werden hier Beurteilungspegel bis zu 69/60 dB(A) tags/nachts erreicht. Damit sind die GE-Orientierungswerte von 65/55 dB(A) bereits im Nullfall überschritten.
- Die größten Zuwächse sind im Bereich der Josef-Dietzgen-Straße zwischen der Grundstückszufahrt und der Kreuzung mit der Stoßdorfer Straße zu erwarten. Die Zunahme der Beurteilungspegel beträgt bis zu 2,3 dB(A) am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 3 und bis zu 2,7 dB(A) am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6. Damit ist die Änderung wesentlich im Sinne der 16. BImSchV. Allerdings steigen die Beurteilungspegel an diesen Fassaden auf maximal 56/47 dB(A) bzw. 64/53 dB(A), womit der GE-Orientierungswert von 65/55 dB(A) nicht erreicht wird.
- Östlich der Stoßdorfer Straße sind im Umfeld der Frankfurter Straße, die für die Anpassung des Linksabbiegestreifens baulich verändert werden muss, keine schützenswerten Nutzungen vorhanden. Insofern kann eine Prüfung der Auswirkungen des baulichen Eingriffs unterbleiben. Außerdem ist zu erwarten, dass die Verschiebung der Fahrlinien durch die Aufweitung des Fahrbahnquerschnittes um wenige Meter aufgrund der Entfernungen zu den benachbarten Nutzungen irrelevant ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unzumutbare Verhältnisse durch eine Überschreitung von 70/60 dB(A) nicht zu erwarten sind. In den meisten Fällen liegt die Zunahme der Beurteilungspegel unter 1 dB(A). An einzelnen GE-Gebäuden im Umfeld der beiden signalisierten Knotenpunkte (Reutherstraße 1a-d) werden teilweise die Orientierungswerte für GE-Gebiete überschritten, allerdings liegt hier nach Auskunft der Stadt Hennef keine dauerhafte Wohnnutzung vor.

4.2.5 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan

Festsetzungen im Bebauungsplan sind aufgrund des gewerblichen Betriebsablaufes nicht erforderlich. Zum Schutz vor den von außen einwirkenden Verkehrsgeräuschen wird für die Baugrenze der Lärmpegelbereich nach DIN 4109 ermittelt. Diese werden aus dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird für Verkehrsgeräusche aus den errechneten Beurteilungspegeln für den Tageszeitraum plus einem Zuschlag von 3 dB(A) ermittelt. Die Beurteilungspegel sind aus der Isophonendarstellung in Anlage 8 ablesbar. Der Lärmpegelbereich wird anhand dieses Wertes in Stufen von 5 dB(A) aus Tabelle 8 der DIN 4109 abgelesen.



Baugrenze	Beurteilungspegel [dB(A)]	Maßgeblicher Außenlärm- pegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich
Nord-West	64	67	IV
Nord	66	69	IV
Nord-Ost	65	68	IV
Ost	69	72	V
Süd-Ost	68	71	V
Süd	64	67	IV
West	55	58	II

Tabelle 4: Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Baugrenze

Aus Tabelle 8 der DIN 4109 lässt sich somit das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile in abhängigigkeit von der Raumnutzung ablesen.

4.2.6 Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit ist maßgeblich bestimmt durch die Genauigkeit der Ausgangsdaten. In der vorliegenden Untersuchung wurden Ansätze verwendet, die eine Situation mit hohem Geräuschaufkommen darstellen:

- Für die Ladevorgänge wurde ein Ansatz mit hoher Geräuschemission gewählt.
- Für die Häufigkeit der Anlieferung wurde eine erfahrungsgemäß hohe Schätzung angesetzt.
- Das Verkehrsaufkommen geht von einer hohen Auslastung aus.

Die Prognose der Geräuschmissionen durch den Betrieb der gewerblichen Nutzung liegt somit auf der „sicheren“ Seite.



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Hennef plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. V01.18/2.2 zur Schaffung der baurechtlichen Grundlage für die Ansiedlung eines Einrichtungshauses auf dem Gelände der ehemaligen Messe.

Die Planungen sehen vor, die gewerbliche Nutzung über eine zentrale Anbindung an die Josef-Dietzgen-Straße anzubinden. Auf dem benachbarten Grundstück soll eine heute noch vorhandene Lagerhalle entfernt und dort eine Erweiterung des Parkplatzes vorgenommen werden.

Im Rahmen einer Untersuchung waren die schalltechnischen Auswirkungen des geplanten Vorhabens zu bewerten.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben gezeigt:

- Im normalen Betriebsgeschehen im Tageszeitraum unterschreiten die Geräuschimmissionen an den umliegenden Gebäuden durch die gewerbliche Nutzung auf dem Betriebsgrundstück die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und damit auch die Orientierungswerte der DIN 18005 um mehr als 6 dB(A). Damit kann eine Gesamtbetrachtung aller gewerblichen Geräuschquellen unterbleiben. Zur Gesamtbelastung durch gewerbliche Geräusche liefert die geplante Anlage keinen relevanten Beitrag.
- Die geplante Gastronomienutzung kann im Einzelfall am Gebäude Josef-Dietzgen-Straße 6 in der lautesten Nachtstunde zu Überschreitungen des IRW führen. Dieses ist jedoch unkritisch, da hier keine Wohnnutzung vorliegt.
- Die Geräuschbeiträge der schalltechnisch relevanten technischen Gebäudeausstattung wie Lüftungs- und Klimageräte sind im Rahmen der Baugenehmigung zu prüfen. Zum jetzigen Planungsstand lagen keine detaillierten Informationen vor.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen sind auf den angrenzenden öffentlichen Straßen keine unzumutbaren Verhältnisse zu erwarten.

Es kann daher abschließend festgestellt werden, dass der Bebauungsplan hinsichtlich der Lärmsituation realisierbar ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, November 2010



Literaturverzeichnis

[1] Brilon Bondzio Weiser GmbH (2010):

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 85 „Rathausplatz“ in Haßlinghausen. Gutachten im Auftrag der Stadt Sprockhövel. Bochum.

[2] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2007):

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

[3] Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974.

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

[4] DIN 18005 (2002)

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

[5] DIN ISO 9613-2 (1999)

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

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

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

[7] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie(Hrsg.) (2005):

Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. Wiesbaden.

[8] Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.) (1995):

Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 192. Wiesbaden.

[9] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2000):

Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW. Merkblätter, Nr 25. Essen.

[10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz

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



Verzeichnis der Anlagen

Geräusche technischer Anlagen, werktags

- Anlage 1: Schalleistungen der Emittenten, werktags
- Anlage 2: Stundenwerte der Schalleistungspegel, werktags
- Anlage 3: Beurteilungspegel nach TA-Lärm, werktags

Geräusche technischer Anlagen, sonntags

- Anlage 4: Beurteilungspegel nach TA-Lärm, sonntags

Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

- Anlage 5: Beurteilungspegel öffentlicher Straßenverkehr, Bewertung gem. DIN 18005, Prüfung auf wesentliche Änderung

Lagepläne

- Anlage 6: Lageplan zu Anlage 3, Beurteilungspegel technische Anlagen, werktags
- Anlage 7: Lageplan zu Anlage 4, Beurteilungspegel technische Anlagen, sonntags
- Anlage 8: Lageplan zu Anlage 5



Hennef, Müllerland
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Bestellwaren Ausfahrt	Linie	123,54	71,42				71,42				
Bestellwaren Einfahrt	Linie	569,91	78,06				78,06				
EKW	Punkt		89,00				89,00				
EKW	Punkt		89,00				89,00				
EKW	Punkt		89,00				89,00				
EKW	Punkt		86,00				86,00				
EKW	Punkt		86,00				86,00				
Entladung	Punkt		98,80	71,93	79,65	85,18	90,15	93,81	94,15	90,24	77,45
Entladung	Punkt		98,80	71,93	79,65	85,18	90,15	93,81	94,15	90,24	77,45
Ladebereich	Fläche	2038,47	95,00				95,00				
LKW Anlieferung	Linie	310,66	87,92				87,92				
LKW Anlieferung	Linie	308,35	87,89				87,89				
Müllpresse	Punkt		80,00				80,00				
P Gastro, Ausfahrt	Linie	20,87	63,70				63,70				
P Gastro, Einfahrt	Linie	19,41	63,38				63,38				
P Gastronomie	Parkplatz	1187,78	88,58	71,92	83,52	76,02	80,52	80,62	81,02	78,32	72,12
P Krudewig	Parkplatz	749,43	84,95	68,30	79,90	72,40	76,90	77,00	77,40	74,70	68,50
P Krudewig Ausfahrt	Linie	63,24	68,51				68,51				
P Krudewig Einfahrt	Linie	57,10	68,07				68,07				
P1, Ausfahrt	Linie	315,79	75,49				75,49				
P1, Einfahrt	Linie	26,67	64,76				64,76				
P2, Ausfahrt	Linie	175,79	72,95				72,95				
P2, Einfahrt	Linie	345,63	75,89				75,89				
P3, Ausfahrt	Linie	18,41	63,15				63,15				
P3, Einfahrt	Linie	18,38	63,14				63,14				
P3, Einfahrt	Linie	487,94	77,38				77,38				

10.11.2010

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
P3, Einfahrt	Linie	487,94	77,38				77,38					
P4, Ausfahrt	Linie	14,22	62,03				62,03					
P4, Einfahrt	Linie	10,10	60,54				60,54					
Parkplatz Müllerland Angestellte	Parkplatz	1974,79	92,72	76,07	87,67	80,17	84,67	84,77	85,17	82,47	76,27	
Parkplatz Müllerland P1	Parkplatz	6354,63	101,38	84,73	96,33	88,83	93,33	93,43	93,83	91,13	84,93	
Parkplatz Müllerland P2	Parkplatz	5335,26	100,04	83,39	94,99	87,49	91,99	92,09	92,49	89,79	83,59	
Parkplatz Müllerland P3 Erweiterung	Parkplatz	12197,02	108,38	91,72	103,3	95,82	100,3	100,4	100,8	98,12	91,92	

10.11.2010

Anlage 1
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

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
Bestellwaren Ausfahrt											75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4	75,4				
Bestellwaren Einfahrt											82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0				
EKW							95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	
EKW							95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	
EKW							95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	
EKW							92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	
EKW							92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	
Entladung							98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	
Entladung							98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	
Ladebereich											95,0													
LKW Anlieferung							87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	
LKW Anlieferung							87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	
Müllpresse							80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	
P Gastro, Ausfahrt																								78,5
P Gastro, Einfahrt																								78,2
P Gastronomie																								88,6
P Krudewig							77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	
P Krudewig Ausfahrt							74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	
P Krudewig Einfahrt							74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	
P1, Ausfahrt											92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	
P1, Einfahrt											81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	81,4	
P2, Ausfahrt											89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	
P2, Einfahrt											92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	
P3, Ausfahrt											80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	
P3, Einfahrt											77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	
P3, Einfahrt											94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	
P3, Einfahrt											94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	
P4, Ausfahrt							70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	
P4, Einfahrt							68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	
Parkplatz Müllerland Angestellte							85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	

10.11.2010

Anlage 2
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

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	
Parkplatz Müllerland P1											97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9					
Parkplatz Müllerland P2											96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6				
Parkplatz Müllerland P3 Erweiterung											100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8				

Hennef, Müllerland

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

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)

10.11.2010

Anlage 2
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	48,9	13,8	---	---	95	70	51,6	26,6	---	---
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	49,3	13,5	---	---	95	70	51,2	25,7	---	---
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	50,0	14,0	---	---	95	70	51,7	26,7	---	---
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	50,6	14,4	---	---	95	70	51,8	27,3	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	50,8	19,6	---	---	95	70	51,8	30,9	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	51,4	19,6	---	---	95	70	51,4	30,0	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	52,2	20,1	---	---	95	70	51,8	31,1	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	52,9	20,4	---	---	95	70	51,9	31,7	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	51,0	30,2	---	---	95	70	52,3	42,6	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	51,7	30,0	---	---	95	70	51,9	42,0	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	52,5	30,6	---	---	95	70	52,4	42,7	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	53,2	31,0	---	---	95	70	53,8	43,1	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	51,2	33,2	---	---	95	70	53,5	43,6	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	51,9	33,0	---	---	95	70	53,9	43,1	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	52,6	33,6	---	---	95	70	54,3	43,8	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	53,4	33,9	---	---	95	70	54,7	44,1	---	---
5	Reutherstr. 1d	GE	EG	W	59	44	47,2	32,1	---	---	95	70	50,3	42,0	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	EG	NO	59	44	48,0	29,6	---	---	95	70	56,4	45,7	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	1. OG	NO	59	44	48,5	29,4	---	---	95	70	56,8	45,2	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	2. OG	NO	59	44	49,3	30,3	---	---	95	70	57,2	45,9	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	3. OG	NO	59	44	49,9	31,2	---	---	95	70	58,0	46,4	---	---
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	EG	NW	59	44	50,9	41,4	---	---	95	70	66,7	51,4	---	---
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	1. OG	NW	59	44	51,5	41,7	---	---	95	70	67,2	51,1	---	---
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	2. OG	NW	59	44	52,3	42,5	---	---	95	70	67,7	51,6	---	---

10.11.2010

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	3. OG	NW	59	44	52,9	42,9	---	---	95	70	68,2	51,8	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	EG	NW	59	44	49,0	38,9	---	---	95	70	67,8	48,5	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	1. OG	NW	59	44	49,3	39,0	---	---	95	70	68,2	48,0	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	2. OG	NW	59	44	49,8	39,7	---	---	95	70	68,6	48,6	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	3. OG	NW	59	44	50,4	40,3	---	---	95	70	69,0	48,9	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	EG	NW	59	44	48,6	34,9	---	---	95	70	53,5	45,1	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	1. OG	NW	59	44	48,7	34,7	---	---	95	70	54,0	44,8	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	2. OG	NW	59	44	49,2	35,2	---	---	95	70	54,4	45,2	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	3. OG	NW	59	44	49,7	35,6	---	---	95	70	57,4	45,5	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	EG	NO	59	44	49,6	35,2	---	---	95	70	61,9	44,9	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	1. OG	NO	59	44	49,8	35,1	---	---	95	70	62,0	44,7	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	2. OG	NO	59	44	50,2	35,7	---	---	95	70	62,2	45,5	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	3. OG	NO	59	44	50,8	36,1	---	---	95	70	62,6	45,8	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	EG	N	59	44	50,7	32,9	---	---	95	70	64,4	43,0	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	1. OG	N	59	44	50,8	33,0	---	---	95	70	64,4	42,6	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	2. OG	N	59	44	51,2	33,6	---	---	95	70	64,4	43,3	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	3. OG	N	59	44	51,5	34,3	---	---	95	70	64,4	43,6	---	---
12	Josef-Dietzgen-Straße 11	GE	EG	NW	59	44	38,4	18,0	---	---	95	70	50,9	30,1	---	---
12	Josef-Dietzgen-Straße 11	GE	1. OG	NW	59	44	44,0	23,2	---	---	95	70	55,5	36,0	---	---
13	Josef-Dietzgen-Straße 15	GE	EG	N	59	44	43,2	18,4	---	---	95	70	55,5	30,0	---	---
14	Heidestraße 26/26a	WA	EG	O	49	34	43,3	21,8	---	---	85	60	58,4	32,9	---	---
14	Heidestraße 26/26a	WA	1. OG	O	49	34	44,9	22,2	---	---	85	60	59,6	33,2	---	---
14	Heidestraße 26/26a	WA	2. OG	O	49	34	45,4	22,5	---	---	85	60	59,8	33,6	---	---
15	Heidestraße 22	WA	EG	O	49	34	43,7	20,7	---	---	85	60	59,4	32,2	---	---

10.11.2010

Anlage 3
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
15	Heidestraße 22	WA	1. OG	O	49	34	45,7	21,7	---	---	85	60	60,2	33,0	---	---
15	Heidestraße 22	WA	2. OG	O	49	34	46,0	22,0	---	---	85	60	60,2	33,5	---	---
16	Heidestraße 20	WA	EG	O	49	34	43,0	20,2	---	---	85	60	59,0	32,3	---	---
16	Heidestraße 20	WA	1. OG	O	49	34	45,4	21,1	---	---	85	60	60,2	33,1	---	---
16	Heidestraße 20	WA	2. OG	O	49	34	46,1	21,6	---	---	85	60	60,2	33,2	---	---
17	Heidestraße 16	WA	EG	O	49	34	41,9	19,4	---	---	85	60	54,4	31,3	---	---
17	Heidestraße 16	WA	1. OG	O	49	34	45,4	21,5	---	---	85	60	58,2	33,2	---	---
17	Heidestraße 16	WA	2. OG	O	49	34	47,1	22,1	---	---	85	60	58,8	33,4	---	---
18	Heidestraße 14	WA	EG	O	49	34	41,7	20,6	---	---	85	60	53,9	30,7	---	---
18	Heidestraße 14	WA	1. OG	O	49	34	45,4	23,1	---	---	85	60	58,0	33,3	---	---
19	Heidestraße 12a	WA	EG	O	49	34	40,9	21,1	---	---	85	60	54,0	31,0	---	---
19	Heidestraße 12a	WA	1. OG	O	49	34	44,7	23,7	---	---	85	60	58,0	33,6	---	---
19	Heidestraße 12a	WA	2. OG	O	49	34	46,6	24,0	---	---	85	60	58,6	34,0	---	---
20	Heidestraße 10	WA	EG	O	49	34	40,0	20,6	---	---	85	60	56,7	31,2	---	---
20	Heidestraße 10	WA	1. OG	O	49	34	44,0	23,2	---	---	85	60	60,5	33,7	---	---
20	Heidestraße 10	WA	2. OG	O	49	34	46,0	23,5	---	---	85	60	61,0	34,1	---	---
21	Heidestraße 8a	WA	EG	O	49	34	38,6	19,2	---	---	85	60	53,9	29,9	---	---
21	Heidestraße 8a	WA	1. OG	O	49	34	44,5	23,1	---	---	85	60	60,9	33,5	---	---
21	Heidestraße 8a	WA	2. OG	O	49	34	47,4	24,5	---	---	85	60	62,1	34,7	---	---
22	Heidestraße 8a	WA	EG	S	49	34	37,4	19,6	---	---	85	60	52,5	30,2	---	---
22	Heidestraße 8a	WA	1. OG	S	49	34	42,0	23,0	---	---	85	60	58,6	33,4	---	---
22	Heidestraße 8a	WA	2. OG	S	49	34	45,6	24,0	---	---	85	60	59,6	34,2	---	---
23	Heidestraße 8a	WA	EG	N	49	34	34,5	9,8	---	---	85	60	48,7	20,0	---	---

10.11.2010

Anlage 3
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
23	Heidestraße 8a	WA	1. OG	N	49	34	39,6	11,4	---	---	85	60	55,8	21,9	---	---
23	Heidestraße 8a	WA	2. OG	N	49	34	43,0	19,4	---	---	85	60	60,1	30,0	---	---
24	Heidestraße 8	WA	EG	O	49	34	33,7	13,9	---	---	85	60	43,5	24,3	---	---
24	Heidestraße 8	WA	1. OG	O	49	34	36,8	17,3	---	---	85	60	48,0	27,8	---	---
24	Heidestraße 8	WA	2. OG	O	49	34	42,6	21,7	---	---	85	60	56,2	32,0	---	---
25	Heidestraße 6	WA	EG	O	49	34	41,2	20,4	---	---	85	60	56,4	30,7	---	---
26	Heidestraße 6	WA	EG	O	49	34	40,4	20,2	---	---	85	60	54,1	30,7	---	---
26	Heidestraße 6	WA	1. OG	O	49	34	43,9	22,5	---	---	85	60	58,1	32,9	---	---
26	Heidestraße 6	WA	2. OG	O	49	34	45,7	23,0	---	---	85	60	58,5	33,2	---	---
27	Ringstraße 1	MI	EG	S	54	39	49,6	21,9	---	---	90	65	54,3	35,6	---	---
27	Ringstraße 1	MI	1. OG	S	54	39	49,8	21,4	---	---	90	65	54,5	35,1	---	---
28	Ringstraße 1	MI	EG	O	54	39	50,1	21,1	---	---	90	65	54,2	36,6	---	---
28	Ringstraße 1	MI	1. OG	O	54	39	49,0	20,1	---	---	90	65	53,5	34,8	---	---
29	Sanddornweg 6b	MI	EG	S	54	39	49,7	13,4	---	---	90	65	53,3	28,3	---	---
29	Sanddornweg 6b	MI	1. OG	S	54	39	50,2	14,9	---	---	90	65	53,4	31,1	---	---
30	Sanddornweg 6b	MI	EG	O	54	39	47,8	13,5	---	---	90	65	52,3	28,0	---	---
30	Sanddornweg 6b	MI	1. OG	O	54	39	48,3	13,0	---	---	90	65	52,7	27,3	---	---
31	Sanddornweg 8b	MI	EG	S	54	39	51,0	11,0	---	---	90	65	53,0	23,4	---	---
31	Sanddornweg 8b	MI	1. OG	S	54	39	51,4	10,7	---	---	90	65	53,4	22,8	---	---
31	Sanddornweg 8b	MI	2. OG	S	54	39	52,0	11,3	---	---	90	65	53,8	23,6	---	---
32	Sanddornweg 8b	MI	EG	O	54	39	47,0	10,2	---	---	90	65	51,4	21,6	---	---
32	Sanddornweg 8b	MI	1. OG	O	54	39	47,3	10,0	---	---	90	65	51,2	21,2	---	---
32	Sanddornweg 8b	MI	2. OG	O	54	39	48,0	10,5	---	---	90	65	51,5	21,8	---	---

10.11.2010

Anlage 3
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
33	Sanddornweg 10/12	MI	EG	W	54	39	49,2	8,5	---	---	90	65	51,0	19,2	---	---
33	Sanddornweg 10/12	MI	1. OG	W	54	39	49,5	8,3	---	---	90	65	51,6	18,6	---	---
33	Sanddornweg 10/12	MI	2. OG	W	54	39	50,1	8,8	---	---	90	65	52,2	19,4	---	---
33	Sanddornweg 10/12	MI	3. OG	W	54	39	50,7	9,4	---	---	90	65	52,8	20,3	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	EG	S	54	39	50,6	9,3	---	---	90	65	51,9	19,0	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	1. OG	S	54	39	51,0	9,2	---	---	90	65	51,7	19,1	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	2. OG	S	54	39	51,6	9,6	---	---	90	65	52,3	19,6	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	3. OG	S	54	39	52,2	10,0	---	---	90	65	52,9	20,2	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	EG	O	54	39	46,0	9,1	---	---	90	65	51,2	18,5	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	1. OG	O	54	39	46,3	9,1	---	---	90	65	50,8	18,8	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	2. OG	O	54	39	46,9	9,4	---	---	90	65	51,3	19,3	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	3. OG	O	54	39	47,5	9,7	---	---	90	65	51,5	19,8	---	---
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	NO	59	44	57,0	51,3	---	7,3	95	70	75,9	69,3	---	---
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	NO	59	44	57,4	51,1	---	7,1	95	70	76,8	67,8	---	---
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	NO	59	44	57,4	50,8	---	6,8	95	70	78,1	66,1	---	---
37	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	NW	59	44	57,8	35,3	---	---	95	70	77,0	55,2	---	---
37	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	NW	59	44	58,3	35,1	---	---	95	70	78,3	55,0	---	---
37	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	NW	59	44	58,7	35,7	---	---	95	70	79,6	55,1	---	---
38	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	SW	59	44	56,9	25,7	---	---	95	70	64,5	38,0	---	---
38	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	SW	59	44	57,3	25,9	---	---	95	70	63,8	38,1	---	---
38	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	SW	59	44	57,7	27,1	---	---	95	70	63,1	38,6	---	---
39	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	SO	59	44	51,2	44,4	---	0,4	95	70	68,8	59,5	---	---
39	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	SO	59	44	52,3	45,0	---	1,0	95	70	70,8	59,1	---	---
39	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	SO	59	44	52,7	45,4	---	1,4	95	70	70,6	59,0	---	---

10.11.2010

Anlage 3
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, werktags

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 für Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für 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 für Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max

10.11.2010

Anlage 3
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, sonntags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	48,9	13,8	---	---	95	70	51,6	26,6	---	---
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	49,3	13,5	---	---	95	70	51,2	25,7	---	---
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	50,0	14,0	---	---	95	70	51,7	26,7	---	---
1	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	50,6	14,4	---	---	95	70	51,8	27,3	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	50,8	19,6	---	---	95	70	51,8	30,9	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	51,4	19,6	---	---	95	70	51,4	30,0	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	52,2	20,1	---	---	95	70	51,8	31,1	---	---
2	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	52,9	20,4	---	---	95	70	51,9	31,7	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	51,0	30,2	---	---	95	70	52,3	42,6	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	51,6	30,0	---	---	95	70	51,9	42,0	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	52,4	30,6	---	---	95	70	52,4	42,7	---	---
3	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	53,2	31,0	---	---	95	70	52,5	43,1	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	EG	W	59	44	51,2	33,2	---	---	95	70	52,6	43,6	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	1. OG	W	59	44	51,8	33,0	---	---	95	70	53,0	43,1	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	2. OG	W	59	44	52,6	33,6	---	---	95	70	53,3	43,8	---	---
4	Reutherstr. 1a,b,c	GE	3. OG	W	59	44	53,3	33,9	---	---	95	70	53,7	44,1	---	---
5	Reutherstr. 1d	GE	EG	W	59	44	47,1	32,1	---	---	95	70	50,3	42,0	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	EG	NO	59	44	48,0	29,6	---	---	95	70	56,4	45,7	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	1. OG	NO	59	44	48,5	29,4	---	---	95	70	56,8	45,2	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	2. OG	NO	59	44	49,2	30,3	---	---	95	70	57,2	45,9	---	---
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	3. OG	NO	59	44	49,9	31,2	---	---	95	70	58,0	46,4	---	---
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	EG	NW	59	44	50,3	41,4	---	---	95	70	66,7	51,4	---	---
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	1. OG	NW	59	44	50,8	41,7	---	---	95	70	67,2	51,1	---	---
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	2. OG	NW	59	44	51,7	42,5	---	---	95	70	67,7	51,6	---	---

10.11.2010

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, sonntags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
7	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	3. OG	NW	59	44	52,3	42,9	---	---	95	70	68,2	51,8	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	EG	NW	59	44	47,7	38,9	---	---	95	70	67,8	48,5	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	1. OG	NW	59	44	47,9	39,0	---	---	95	70	68,2	48,0	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	2. OG	NW	59	44	48,5	39,7	---	---	95	70	68,6	48,6	---	---
8	Josef-Dietzgen-Straße 1	GE	3. OG	NW	59	44	49,3	40,3	---	---	95	70	69,0	48,9	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	EG	NW	59	44	48,4	34,9	---	---	95	70	53,5	45,1	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	1. OG	NW	59	44	48,4	34,7	---	---	95	70	54,0	44,8	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	2. OG	NW	59	44	48,9	35,2	---	---	95	70	54,4	45,2	---	---
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	3. OG	NW	59	44	49,3	35,6	---	---	95	70	57,4	45,5	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	EG	NO	59	44	48,8	35,2	---	---	95	70	53,8	44,9	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	1. OG	NO	59	44	49,0	35,1	---	---	95	70	54,3	44,7	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	2. OG	NO	59	44	49,4	35,7	---	---	95	70	54,7	45,5	---	---
10	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	3. OG	NO	59	44	49,9	36,1	---	---	95	70	58,6	45,8	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	EG	N	59	44	49,4	32,9	---	---	95	70	54,4	43,0	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	1. OG	N	59	44	49,5	33,0	---	---	95	70	53,7	42,6	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	2. OG	N	59	44	50,0	33,6	---	---	95	70	54,5	43,3	---	---
11	Josef-Dietzgen-Straße 3	GE	3. OG	N	59	44	50,4	34,3	---	---	95	70	58,9	43,6	---	---
12	Josef-Dietzgen-Straße 11	GE	EG	NW	59	44	38,1	18,0	---	---	95	70	50,9	30,1	---	---
12	Josef-Dietzgen-Straße 11	GE	1. OG	NW	59	44	43,2	23,2	---	---	95	70	50,5	36,0	---	---
13	Josef-Dietzgen-Straße 15	GE	EG	N	59	44	42,5	18,4	---	---	95	70	55,5	30,0	---	---
14	Heidestraße 26/26a	WA	EG	O	49	34	43,2	21,8	---	---	85	60	58,4	32,9	---	---
14	Heidestraße 26/26a	WA	1. OG	O	49	34	44,6	22,2	---	---	85	60	59,6	33,2	---	---
14	Heidestraße 26/26a	WA	2. OG	O	49	34	45,3	22,5	---	---	85	60	59,8	33,6	---	---
15	Heidestraße 22	WA	EG	O	49	34	44,0	20,7	---	---	85	60	59,4	32,2	---	---

10.11.2010

Anlage 4
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, sonntags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
15	Heidestraße 22	WA	1. OG	O	49	34	46,0	21,7	---	---	85	60	60,2	33,0	---	---
15	Heidestraße 22	WA	2. OG	O	49	34	46,5	22,0	---	---	85	60	60,2	33,5	---	---
16	Heidestraße 20	WA	EG	O	49	34	43,2	20,2	---	---	85	60	59,0	32,3	---	---
16	Heidestraße 20	WA	1. OG	O	49	34	45,7	21,1	---	---	85	60	60,2	33,1	---	---
16	Heidestraße 20	WA	2. OG	O	49	34	46,6	21,6	---	---	85	60	60,2	33,2	---	---
17	Heidestraße 16	WA	EG	O	49	34	42,4	19,4	---	---	85	60	54,4	31,3	---	---
17	Heidestraße 16	WA	1. OG	O	49	34	45,8	21,5	---	---	85	60	58,2	33,2	---	---
17	Heidestraße 16	WA	2. OG	O	49	34	47,6	22,1	---	---	85	60	58,8	33,4	---	---
18	Heidestraße 14	WA	EG	O	49	34	42,3	20,6	---	---	85	60	53,9	30,7	---	---
18	Heidestraße 14	WA	1. OG	O	49	34	45,7	23,1	---	---	85	60	58,0	33,3	---	---
19	Heidestraße 12a	WA	EG	O	49	34	41,2	21,1	---	---	85	60	54,0	31,0	---	---
19	Heidestraße 12a	WA	1. OG	O	49	34	44,5	23,7	---	---	85	60	58,0	33,6	---	---
19	Heidestraße 12a	WA	2. OG	O	49	34	46,9	24,0	---	---	85	60	58,6	34,0	---	---
20	Heidestraße 10	WA	EG	O	49	34	40,0	20,6	---	---	85	60	56,7	31,2	---	---
20	Heidestraße 10	WA	1. OG	O	49	34	43,3	23,2	---	---	85	60	60,5	33,7	---	---
20	Heidestraße 10	WA	2. OG	O	49	34	45,9	23,5	---	---	85	60	61,0	34,1	---	---
21	Heidestraße 8a	WA	EG	O	49	34	39,1	19,1	---	---	85	60	53,9	29,9	---	---
21	Heidestraße 8a	WA	1. OG	O	49	34	44,1	23,0	---	---	85	60	60,9	33,5	---	---
21	Heidestraße 8a	WA	2. OG	O	49	34	47,3	24,4	---	---	85	60	62,1	34,7	---	---
22	Heidestraße 8a	WA	EG	S	49	34	38,8	19,6	---	---	85	60	52,5	30,2	---	---
22	Heidestraße 8a	WA	1. OG	S	49	34	43,4	22,9	---	---	85	60	58,6	33,4	---	---
22	Heidestraße 8a	WA	2. OG	S	49	34	46,4	23,9	---	---	85	60	59,6	34,2	---	---
23	Heidestraße 8a	WA	EG	N	49	34	33,5	9,8	---	---	85	60	39,4	20,0	---	---

10.11.2010

Anlage 4
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, sonntags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
23	Heidestraße 8a	WA	1. OG	N	49	34	35,9	11,4	---	---	85	60	44,9	21,9	---	---
23	Heidestraße 8a	WA	2. OG	N	49	34	39,0	19,4	---	---	85	60	54,1	30,0	---	---
24	Heidestraße 8	WA	EG	O	49	34	34,8	13,8	---	---	85	60	43,5	24,3	---	---
24	Heidestraße 8	WA	1. OG	O	49	34	37,6	17,2	---	---	85	60	48,0	27,8	---	---
24	Heidestraße 8	WA	2. OG	O	49	34	42,6	21,7	---	---	85	60	56,2	32,0	---	---
25	Heidestraße 6	WA	EG	O	49	34	42,7	20,4	---	---	85	60	56,4	30,7	---	---
26	Heidestraße 6	WA	EG	O	49	34	41,0	20,2	---	---	85	60	54,1	30,7	---	---
26	Heidestraße 6	WA	1. OG	O	49	34	44,0	22,5	---	---	85	60	58,1	32,9	---	---
26	Heidestraße 6	WA	2. OG	O	49	34	46,0	23,0	---	---	85	60	58,5	33,2	---	---
27	Ringstraße 1	MI	EG	S	54	39	49,5	21,9	---	---	90	65	54,3	35,6	---	---
27	Ringstraße 1	MI	1. OG	S	54	39	49,7	21,4	---	---	90	65	54,5	35,1	---	---
28	Ringstraße 1	MI	EG	O	54	39	50,0	21,1	---	---	90	65	52,5	36,6	---	---
28	Ringstraße 1	MI	1. OG	O	54	39	48,8	20,1	---	---	90	65	52,5	34,8	---	---
29	Sanddornweg 6b	MI	EG	S	54	39	49,5	13,4	---	---	90	65	52,0	28,3	---	---
29	Sanddornweg 6b	MI	1. OG	S	54	39	50,1	14,9	---	---	90	65	50,5	31,1	---	---
30	Sanddornweg 6b	MI	EG	O	54	39	47,7	13,5	---	---	90	65	49,9	28,0	---	---
30	Sanddornweg 6b	MI	1. OG	O	54	39	48,2	13,0	---	---	90	65	50,5	27,3	---	---
31	Sanddornweg 8b	MI	EG	S	54	39	50,9	11,0	---	---	90	65	52,0	23,4	---	---
31	Sanddornweg 8b	MI	1. OG	S	54	39	51,3	10,7	---	---	90	65	52,1	22,8	---	---
31	Sanddornweg 8b	MI	2. OG	S	54	39	52,0	11,3	---	---	90	65	52,8	23,6	---	---
32	Sanddornweg 8b	MI	EG	O	54	39	46,9	10,2	---	---	90	65	51,4	21,6	---	---
32	Sanddornweg 8b	MI	1. OG	O	54	39	47,2	10,0	---	---	90	65	51,2	21,2	---	---
32	Sanddornweg 8b	MI	2. OG	O	54	39	47,9	10,5	---	---	90	65	51,5	21,8	---	---

10.11.2010

Anlage 4
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland
 Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, sonntags

Objekt-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,d dB(A)	LN,max, dB(A)
33	Sanddornweg 10/12	MI	EG	W	54	39	49,1	8,5	---	---	90	65	51,0	19,2	---	---
33	Sanddornweg 10/12	MI	1. OG	W	54	39	49,5	8,3	---	---	90	65	51,6	18,6	---	---
33	Sanddornweg 10/12	MI	2. OG	W	54	39	50,1	8,8	---	---	90	65	52,2	19,4	---	---
33	Sanddornweg 10/12	MI	3. OG	W	54	39	50,6	9,4	---	---	90	65	52,8	20,3	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	EG	S	54	39	50,6	9,3	---	---	90	65	51,9	19,0	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	1. OG	S	54	39	51,0	9,2	---	---	90	65	51,7	19,1	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	2. OG	S	54	39	51,6	9,6	---	---	90	65	52,3	19,6	---	---
34	Sanddornweg 10/12	MI	3. OG	S	54	39	52,2	10,0	---	---	90	65	52,9	20,2	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	EG	O	54	39	46,0	9,1	---	---	90	65	51,2	18,5	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	1. OG	O	54	39	46,3	9,1	---	---	90	65	50,8	18,8	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	2. OG	O	54	39	46,9	9,4	---	---	90	65	51,3	19,3	---	---
35	Sanddornweg 10/12	MI	3. OG	O	54	39	47,5	9,7	---	---	90	65	51,5	19,8	---	---
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	NO	59	44	53,9	51,3	---	7,3	95	70	75,4	69,3	---	---
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	NO	59	44	54,3	51,1	---	7,1	95	70	76,8	67,8	---	---
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	NO	59	44	54,4	50,8	---	6,8	95	70	78,1	66,1	---	---
37	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	NW	59	44	55,6	35,3	---	---	95	70	77,0	55,2	---	---
37	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	NW	59	44	56,1	35,1	---	---	95	70	78,3	55,0	---	---
37	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	NW	59	44	56,8	35,7	---	---	95	70	79,6	55,1	---	---
38	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	SW	59	44	56,9	25,7	---	---	95	70	64,5	38,0	---	---
38	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	SW	59	44	57,3	25,9	---	---	95	70	63,8	38,1	---	---
38	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	SW	59	44	57,6	27,1	---	---	95	70	63,1	38,6	---	---
39	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	EG	SO	59	44	50,1	44,4	---	0,4	95	70	66,7	59,5	---	---
39	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	1. OG	SO	59	44	51,0	45,0	---	1,0	95	70	68,3	59,1	---	---
39	Josef-Dietzgen-Straße 6	GE	2. OG	SO	59	44	51,5	45,4	---	1,4	95	70	68,1	59,0	---	---

10.11.2010

Anlage 4
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland

Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung nach TA-Lärm, sonntags

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 für Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für 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 für Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max

10.11.2010

Anlage 4
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland

Verkehrsgäräusche auf öffentlichen Verkehrswegen - Prüfung auf wesentliche Änderung nach 16. BImSchV

IO-nummer	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Nullfall		Planfall		Diff. alt/neu		wes. And.	Anpruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Reutherstr. 1a,b,c	W	EG	GE	65	55	66	58	67	58	0,4	0,0		nein
1		W	1.OG	GE	65	55	68	59	68	59	0,4	0,0		nein
1		W	2.OG	GE	65	55	68	60	69	60	0,3	0,0		nein
1		W	3.OG	GE	65	55	69	60	69	60	0,3	0,0		nein
2		W	EG	GE	65	55	65	57	66	57	0,4	0,0		nein
2		W	1.OG	GE	65	55	67	58	67	58	0,4	0,0		nein
2		W	2.OG	GE	65	55	67	59	68	59	0,4	0,0		nein
2		W	3.OG	GE	65	55	68	59	68	59	0,5	0,0		nein
3		W	EG	GE	65	55	64	55	64	55	0,5	0,0		nein
3		W	1.OG	GE	65	55	65	57	66	57	0,4	0,0		nein
3		W	2.OG	GE	65	55	66	57	66	57	0,4	0,0		nein
3		W	3.OG	GE	65	55	66	58	67	58	0,4	0,0		nein
4		W	EG	GE	65	55	65	56	66	56	0,5	0,0		nein
4		W	1.OG	GE	65	55	67	58	67	58	0,5	0,0		nein
4		W	2.OG	GE	65	55	67	59	68	59	0,5	0,0		nein
4		W	3.OG	GE	65	55	67	59	68	59	0,5	0,0		nein
5	Reutherstr. 1d	W	EG	GE	65	55	64	56	64	56	0,2	0,0		nein
6	Josef-Dietzgen-Straße 1	NO	EG	GE	65	55	65	56	65	56	0,7	0,0		nein
6		NO	1.OG	GE	65	55	66	58	67	58	0,7	0,0		nein
6		NO	2.OG	GE	65	55	67	58	67	58	0,6	0,0		nein
6		NO	3.OG	GE	65	55	67	58	67	58	0,5	0,0		nein
7		NW	EG	GE	65	55	61	53	63	53	1,7	0,0		nein
7		NW	1.OG	GE	65	55	62	54	64	54	1,7	0,0		nein
7		NW	2.OG	GE	65	55	63	54	64	54	1,7	0,0		nein
7		NW	3.OG	GE	65	55	63	55	64	55	1,6	0,0		nein
8		NW	EG	GE	65	55	54	46	56	46	1,8	0,0		nein
8		NW	1.OG	GE	65	55	55	47	57	47	1,9	0,0		nein
8		NW	2.OG	GE	65	55	55	47	57	47	1,9	0,0		nein
8		NW	3.OG	GE	65	55	56	48	58	48	1,9	0,0		nein
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	NW	EG	GE	65	55	52	44	54	44	1,9	0,0		nein
9		NW	1.OG	GE	65	55	53	45	55	45	1,9	0,0		nein
9		NW	2.OG	GE	65	55	54	46	56	46	2,0	0,0		nein

10.11.2010

Anlage 5
Seite 1

Brlon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brlon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland

Verkehrsrgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen - Prüfung auf wesentliche Änderung nach 16. BImSchV

IO-nummer	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Nullfall		Planfall		Diff. alt/neu		wes. And.	Anpruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
9	Josef-Dietzgen-Straße 3	NW	3.OG	GE	65	55	54	47	56	47	2,1	0,0	X	nein
10		NO	EG	GE	65	55	52	44	54	44	2,1	0,0	X	nein
10		NO	1.OG	GE	65	55	53	45	55	45	2,1	0,0	X	nein
10		NO	2.OG	GE	65	55	54	46	56	46	2,3	0,0	X	nein
10		NO	3.OG	GE	65	55	54	46	56	46	2,3	0,0	X	nein
11		N	EG	GE	65	55	55	47	57	47	2,0	0,0		nein
11		N	1.OG	GE	65	55	56	49	58	49	2,0	0,0		nein
11		N	2.OG	GE	65	55	57	49	59	49	1,9	0,0		nein
11		N	3.OG	GE	65	55	57	49	59	49	1,9	0,0		nein
12	Josef-Dietzgen-Straße 11	NW	EG	GE	65	55	52	44	52	44	0,0	0,0		nein
12		NW	1.OG	GE	65	55	53	46	54	46	0,2	0,0		nein
13	Josef-Dietzgen-Straße 15	N	EG	GE	65	55	58	51	58	51	0,1	0,0		nein
14	Heidestraße 26/26a	O	EG	WA	55	45	47	39	48	39	0,5	0,0		nein
14		O	1.OG	WA	55	45	48	40	48	40	0,5	0,0		nein
14		O	2.OG	WA	55	45	48	40	48	40	0,4	0,0		nein
15	Heidestraße 22	O	EG	WA	55	45	46	38	47	38	0,5	0,0		nein
15		O	1.OG	WA	55	45	47	39	47	39	0,5	0,0		nein
15		O	2.OG	WA	55	45	47	39	48	39	0,5	0,0		nein
16	Heidestraße 20	O	EG	WA	55	45	45	38	46	37	0,4	0,0		nein
16		O	1.OG	WA	55	45	46	38	47	38	0,5	0,0		nein
16		O	2.OG	WA	55	45	47	39	47	39	0,5	0,0		nein
17	Heidestraße 16	O	EG	WA	55	45	45	37	45	37	0,4	0,0		nein
17		O	1.OG	WA	55	45	46	38	47	38	0,4	0,0		nein
17		O	2.OG	WA	55	45	47	39	47	39	0,4	0,0		nein
18	Heidestraße 14	O	EG	WA	55	45	44	36	44	36	0,4	0,0		nein
18		O	1.OG	WA	55	45	46	37	46	38	0,5	0,0		nein
19	Heidestraße 12a	O	EG	WA	55	45	44	36	44	36	0,3	0,0		nein
19		O	1.OG	WA	55	45	45	37	46	37	0,4	0,0		nein
19		O	2.OG	WA	55	45	47	39	47	39	0,5	0,0		nein
20	Heidestraße 10	O	EG	WA	55	45	44	35	44	35	0,4	0,0		nein
20		O	1.OG	WA	55	45	45	37	46	37	0,5	0,0		nein
20		O	2.OG	WA	55	45	47	39	48	39	0,4	0,0		nein

10.11.2010

Anlage 5
Seite 2

Brlon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brlon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen - Prüfung auf wesentliche Änderung nach 16. BImSchV

IO-nummer	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Nullfall		Planfall		Diff. alt/neu		wes. And.	Anpruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		14	15
21	Heidestraße 8a	O	EG	WA	55	45	47	39	47	39	0,2	0,0		nein
21		O	1.OG	WA	55	45	49	41	49	41	0,3	0,0		nein
21		O	2.OG	WA	55	45	50	42	51	42	0,3	0,0		nein
22		S	EG	WA	55	45	40	32	40	32	0,6	0,0		nein
22		S	1.OG	WA	55	45	42	35	43	35	0,8	0,0		nein
22		S	2.OG	WA	55	45	44	36	44	36	0,8	0,0		nein
23		N	EG	WA	55	45	47	39	47	39	0,1	0,0		nein
23		N	1.OG	WA	55	45	50	41	50	41	0,1	0,0		nein
23		N	2.OG	WA	55	45	51	42	51	42	0,1	0,0		nein
24	Heidestraße 8	O	EG	WA	55	45	46	38	46	38	0,2	0,0		nein
24		O	1.OG	WA	55	45	48	39	48	39	0,2	0,0		nein
24		O	2.OG	WA	55	45	49	41	49	41	0,3	0,0		nein
25	Heidestraße 6	O	EG	WA	55	45	48	39	48	39	0,2	0,0		nein
26		O	EG	WA	55	45	44	35	44	35	0,4	0,0		nein
26		O	1.OG	WA	55	45	47	39	48	39	0,3	0,0		nein
26		O	2.OG	WA	55	45	51	43	51	43	0,2	0,0		nein
27	Ringstraße 1	S	EG	MI	60	50	62	53	62	53	0,2	0,0		nein
27		S	1.OG	MI	60	50	63	55	63	55	0,1	0,0		nein
28		O	EG	MI	60	50	59	50	59	50	0,1	0,0		nein
28		O	1.OG	MI	60	50	59	50	59	50	0,1	0,0		nein
29	Sanddornweg 6b	S	EG	MI	60	50	61	53	62	53	0,2	0,0		nein
29		S	1.OG	MI	60	50	63	54	63	54	0,1	0,0		nein
30		O	EG	MI	60	50	57	48	57	48	0,1	0,0		nein
30		O	1.OG	MI	60	50	58	50	59	50	0,1	0,0		nein
31	Sanddornweg 8b	S	EG	MI	60	50	63	54	63	54	0,1	0,0		nein
31		S	1.OG	MI	60	50	64	55	64	55	0,1	0,0		nein
31		S	2.OG	MI	60	50	64	56	64	56	0,1	0,0		nein
32		O	EG	MI	60	50	59	50	59	50	0,1	0,0		nein
32		O	1.OG	MI	60	50	60	51	60	51	0,1	0,0		nein
32		O	2.OG	MI	60	50	61	52	61	52	0,2	0,0		nein
33	Sanddornweg 10/12	W	EG	MI	60	50	58	49	58	49	0,1	0,0		nein
33		W	1.OG	MI	60	50	60	51	60	51	0,1	0,0		nein

10.11.2010

Anlage 5
Seite 3

Brlon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brlon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Hennef, Müllerland

Verkehrsgäräusche auf öffentlichen Verkehrswegen - Prüfung auf wesentliche Änderung nach 16. BImSchV

IO-nummer	Punktname	HFront	SW	Nutz	IGW		Nullfall		Planfall		Diff. alt/neu		wes. And.	Anpruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		14	15
33	Sanddornweg 10/12	W	2.OG	MI	60	50	60	51	60	51	0,1	0,0		nein
33		W	3.OG	MI	60	50	60	52	60	52	0,1	0,0		nein
34		S	EG	MI	60	50	62	53	62	53	0,2	0,0		nein
34		S	1.OG	MI	60	50	64	55	64	55	0,1	0,0		nein
34		S	2.OG	MI	60	50	64	55	64	55	0,1	0,0		nein
34		S	3.OG	MI	60	50	64	55	64	55	0,2	0,0		nein
35		O	EG	MI	60	50	58	50	58	50	0,2	0,0		nein
35		O	1.OG	MI	60	50	60	51	60	51	0,1	0,0		nein
35		O	2.OG	MI	60	50	61	52	61	52	0,1	0,0		nein
35	O	3.OG	MI	60	50	61	52	61	52	0,1	0,0		nein	
36	Josef-Dietzgen-Straße 6	NO	EG	GE	65	55	55	47	57	47	1,6	0,0		nein
36		NO	1.OG	GE	65	55	56	48	58	48	1,7	0,0		nein
36		NO	2.OG	GE	65	55	56	49	58	49	1,7	0,0		nein
37		NW	EG	GE	65	55	46	37	46	37	0,3	0,0		nein
37		NW	1.OG	GE	65	55	46	38	46	37	0,3	0,0		nein
37		NW	2.OG	GE	65	55	47	38	47	38	0,3	0,0		nein
38		SW	EG	GE	65	55	53	45	55	45	2,5	0,0	X	nein
38		SW	1.OG	GE	65	55	54	47	57	47	2,6	0,0	X	nein
38		SW	2.OG	GE	65	55	55	47	57	47	2,6	0,0	X	nein
39		SO	EG	GE	65	55	61	53	63	53	2,7	0,0	X	nein
39		SO	1.OG	GE	65	55	61	53	64	53	2,6	0,0	X	nein
39		SO	2.OG	GE	65	55	61	53	63	53	2,5	0,0	X	nein

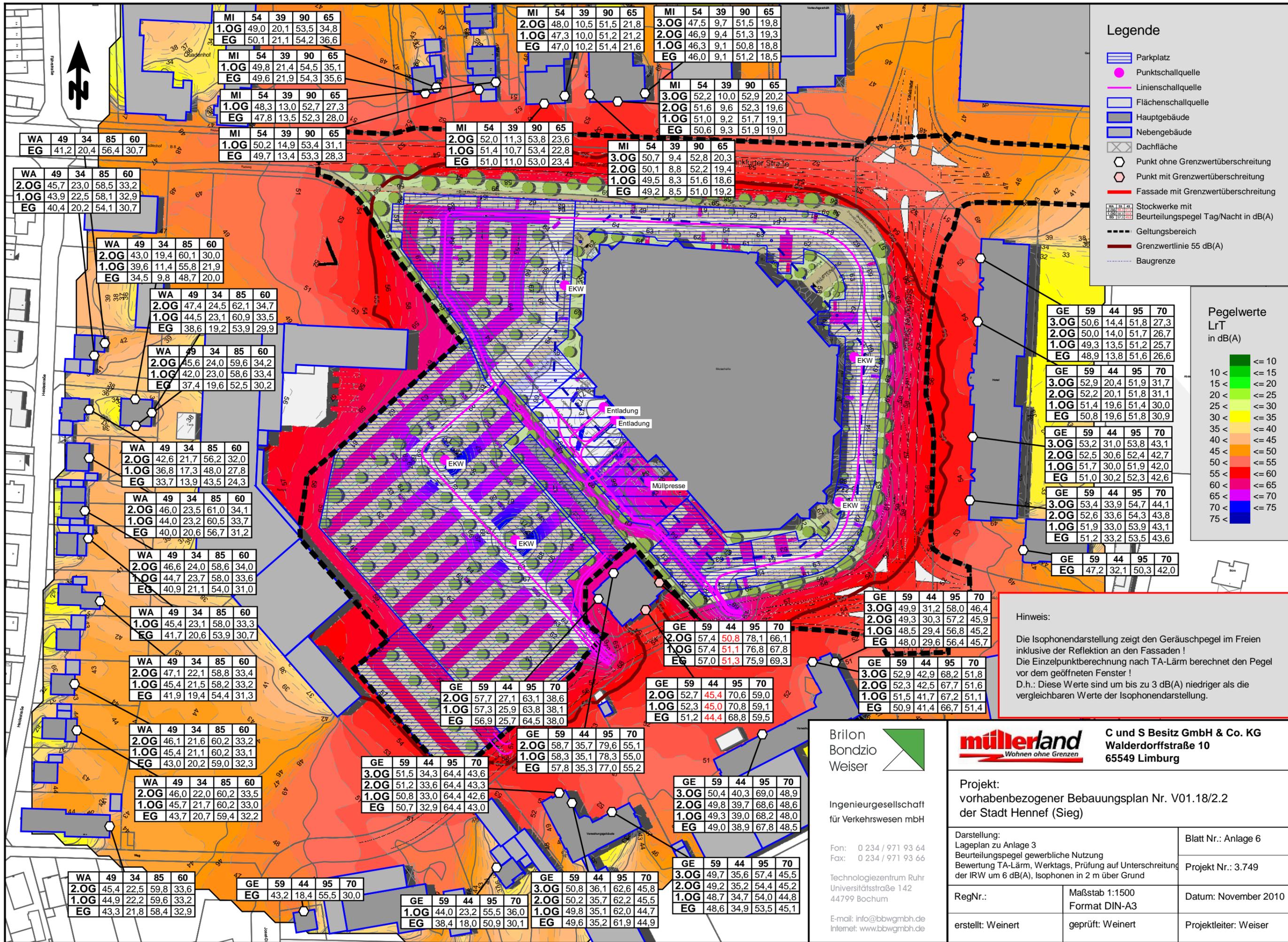
10.11.2010

Anlage 5
Seite 4

Brlon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

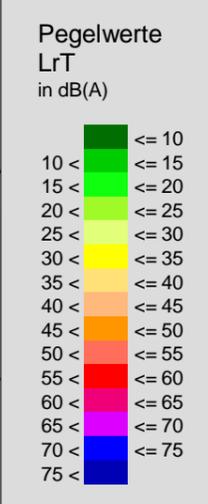
Brlon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
- Geltungsbereich
- Grenzwertlinie 55 dB(A)
- Baugrenze



Hinweis:
 Die Isophonendarstellung zeigt den Geräuschpegel im Freien inklusive der Reflektion an den Fassaden!
 Die Einzelpunktberechnung nach TA-Lärm berechnet den Pegel vor dem geöffneten Fenster!
 D.h.: Diese Werte sind um bis zu 3 dB(A) niedriger als die vergleichbaren Werte der Isophonendarstellung.

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

müllerland
 Wohnen ohne Grenzen
C und S Besitz GmbH & Co. KG
 Walderdorffstraße 10
 65549 Limburg

Projekt:
 vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. V01.18/2.2
 der Stadt Hennef (Sieg)

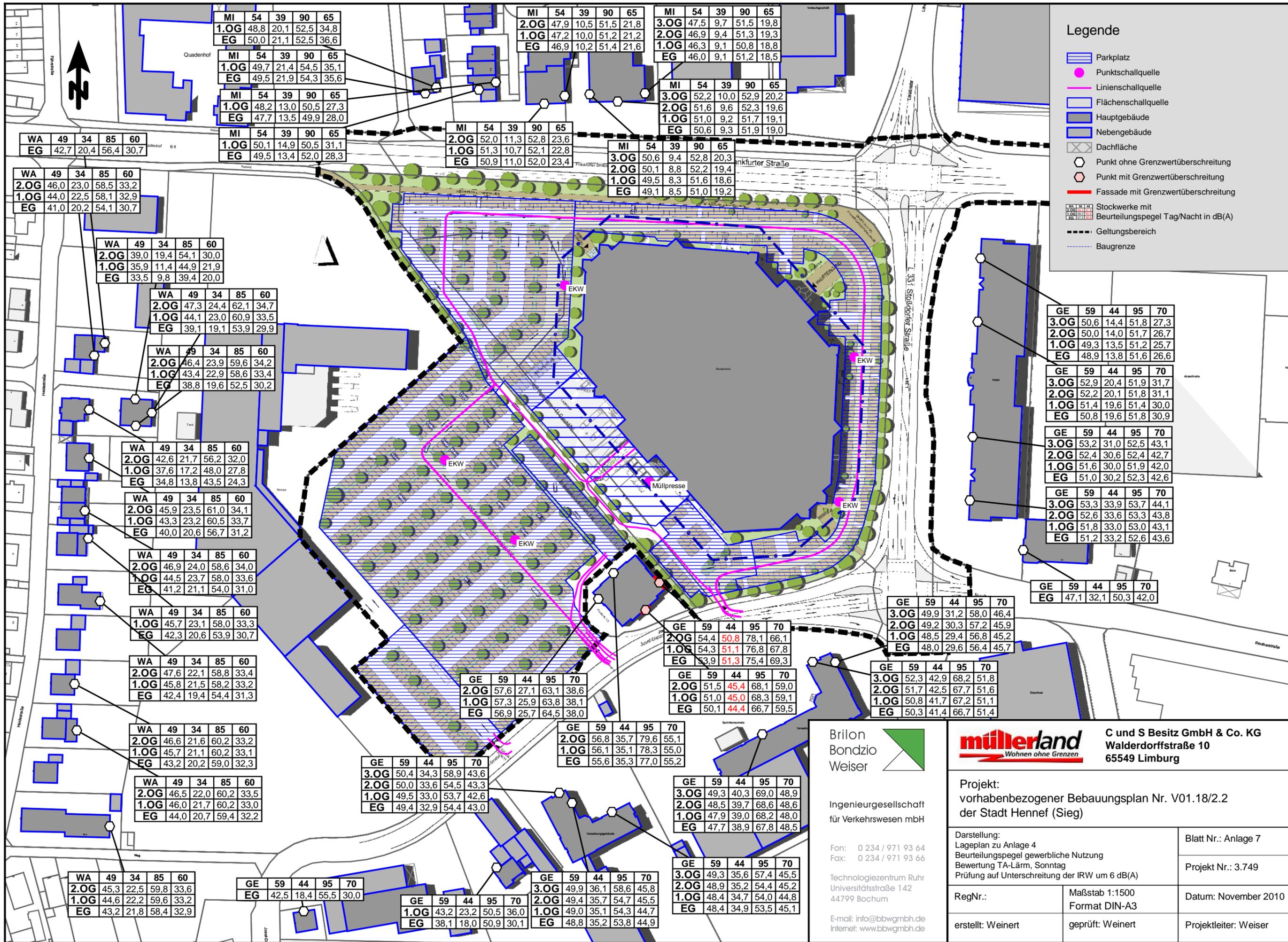
Darstellung:
 Lageplan zu Anlage 3
 Beurteilungspegel gewerbliche Nutzung
 Bewertung TA-Lärm, Werktags, Prüfung auf Unterschreitung der IRW um 6 dB(A), Isophonen in 2 m über Grund

Blatt Nr.: Anlage 6
 Projekt Nr.: 3.749
 Datum: November 2010
 Projektleiter: Weiser

RegNr.:
 Maßstab 1:1500
 Format DIN-A3
 erstellt: Weinert
 geprüft: Weinert

WA	49	34	85	60
EG	41,2	20,4	56,4	30,7
2.OG	45,7	23,0	58,5	33,2
1.OG	43,9	22,5	58,1	32,9
EG	40,4	20,2	54,1	30,7

MI	54	39	90	65
1.OG	49,0	20,1	53,5	34,8
EG	50,1	21,1	54,2	36,6
MI	54	39	90	65
1.OG	49,8	21,4	54,5	35,1
EG	49,6	21,9	54,3	35,6
MI	54	39	90	65
1.OG	48,3	13,0	52,7	27,3
EG	47,8	13,5	52,3	28,0
MI	54	39	90	65
1.OG	50,2	14,9	53,4	31,1
EG	49,7	13,4	53,3	28,3
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	19,0
MI	54	39	90	65
2.OG	52,0	11,3	53,8	23,6
1.OG	51,4	10,7	53,4	22,8
EG	51,0	11,0	53,0	23,4
MI	54	39	90	65
3.OG	50,7	9,4	52,8	20,3
2.OG	50,1	8,8	52,2	19,4
1.OG	49,5	8,3	51,6	18,6
EG	49,2	8,5	51,0	19,2
MI	54	39	90	65
3.OG	52,2	10,0	52,9	20,2
2.OG	51,6	9,6	52,3	19,6
1.OG	51,0	9,2	51,7	19,1
EG	50,6	9,3	51,9	



- ### Legende
- Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Dachfläche
 - Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
 - Punkt mit Grenzwertüberschreitung
 - Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Geltungsbereich
 - Baugrenze

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

müllerland
Wohnen ohne Grenzen

C und S Besitz GmbH & Co. KG
Walderdorffstraße 10
65549 Limburg

Projekt:
vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. V01.18/2.2
der Stadt Hennef (Sieg)

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 4
Beurteilungspegel gewerbliche Nutzung
Bewertung TA-Lärm, Sonntag
Prüfung auf Unterschreitung der IRW um 6 dB(A)

Blatt Nr.: Anlage 7

Projekt Nr.: 3.749

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A3

Datum: November 2010

erstellt: Weinert

geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser

WA	49	34	85	60
2.OG	46,0	23,0	58,5	33,2
1.OG	44,0	22,5	58,1	32,9
EG	41,0	20,2	54,1	30,7

WA	49	34	85	60
2.OG	39,0	19,4	54,1	30,0
1.OG	35,9	11,4	44,9	21,9
EG	33,5	9,8	39,4	20,0

WA	49	34	85	60
2.OG	47,3	24,4	62,1	34,7
1.OG	44,1	23,0	60,9	33,5
EG	39,1	19,1	53,9	29,9

WA	49	34	85	60
2.OG	46,4	23,9	59,6	34,2
1.OG	43,4	22,9	58,6	33,4
EG	38,8	19,6	52,5	30,2

WA	49	34	85	60
2.OG	42,6	21,7	56,2	32,0
1.OG	37,6	17,2	48,0	27,8
EG	34,8	13,8	43,5	24,3

WA	49	34	85	60
2.OG	45,9	23,5	61,0	34,1
1.OG	43,3	23,2	60,5	33,7
EG	40,0	20,6	56,7	31,2

WA	49	34	85	60
2.OG	46,9	24,0	58,6	34,0
1.OG	44,5	23,7	58,0	33,6
EG	41,2	21,1	54,0	31,0

WA	49	34	85	60
2.OG	45,7	23,1	58,0	33,3
1.OG	42,3	20,6	53,9	30,7

WA	49	34	85	60
2.OG	47,6	22,1	58,8	33,4
1.OG	45,8	21,5	58,2	33,2
EG	42,4	19,4	54,4	31,3

WA	49	34	85	60
2.OG	46,6	21,6	60,2	33,2
1.OG	45,7	21,1	60,2	33,1
EG	43,2	20,2	59,0	32,3

WA	49	34	85	60
2.OG	46,5	22,0	60,2	33,5
1.OG	46,0	21,7	60,2	33,0
EG	44,0	20,7	59,4	32,2

WA	49	34	85	60
2.OG	45,3	22,5	59,8	33,6
1.OG	44,6	22,2	59,6	33,2
EG	43,2	21,8	58,4	32,9

GE	59	44	95	70
3.OG	50,4	34,3	58,9	43,6
2.OG	50,0	33,6	54,5	43,3
1.OG	49,5	33,0	53,7	42,6
EG	49,4	32,9	54,4	43,0

GE	59	44	95	70
3.OG	49,9	36,1	58,6	45,8
2.OG	49,4	35,7	54,7	45,5
1.OG	49,0	35,1	54,3	44,7
EG	48,8	35,2	53,8	44,9

GE	59	44	95	70
2.OG	57,6	27,1	63,1	38,6
1.OG	57,3	25,9	63,8	38,1
EG	56,9	25,7	64,5	38,0

GE	59	44	95	70
2.OG	56,8	35,7	79,6	55,1
1.OG	56,1	35,1	78,3	55,0
EG	55,6	35,3	77,0	55,2

GE	59	44	95	70
3.OG	49,3	40,3	69,0	48,9
2.OG	48,5	39,7	68,6	48,6
1.OG	47,9	39,0	68,2	48,0
EG	47,7	38,9	67,8	48,5

GE	59	44	95	70
3.OG	49,3	35,6	57,4	45,5
2.OG	48,9	35,2	54,4	45,2
1.OG	48,4	34,7	54,0	44,8
EG	48,4	34,9	53,5	45,1

GE	59	44	95	70
2.OG	54,4	50,8	78,1	66,1
1.OG	54,3	51,1	76,8	67,8
EG	53,9	51,3	75,4	69,3

GE	59	44	95	70
2.OG	51,5	45,4	68,1	59,0
1.OG	51,0	45,0	68,3	59,1
EG	50,1	44,4	66,7	59,5

GE	59	44	95	70
3.OG	49,9	31,2	58,0	46,4
2.OG	49,2	30,3	57,2	45,9
1.OG	48,5	29,4	56,8	45,2
EG	48,0	29,6	56,4	45,7

GE	59	44	95	70
3.OG	52,3	42,9	68,2	51,8
2.OG	51,7	42,5	67,7	51,6
1.OG	50,8	41,7	67,2	51,1
EG	50,3	41,4	66,7	51,4

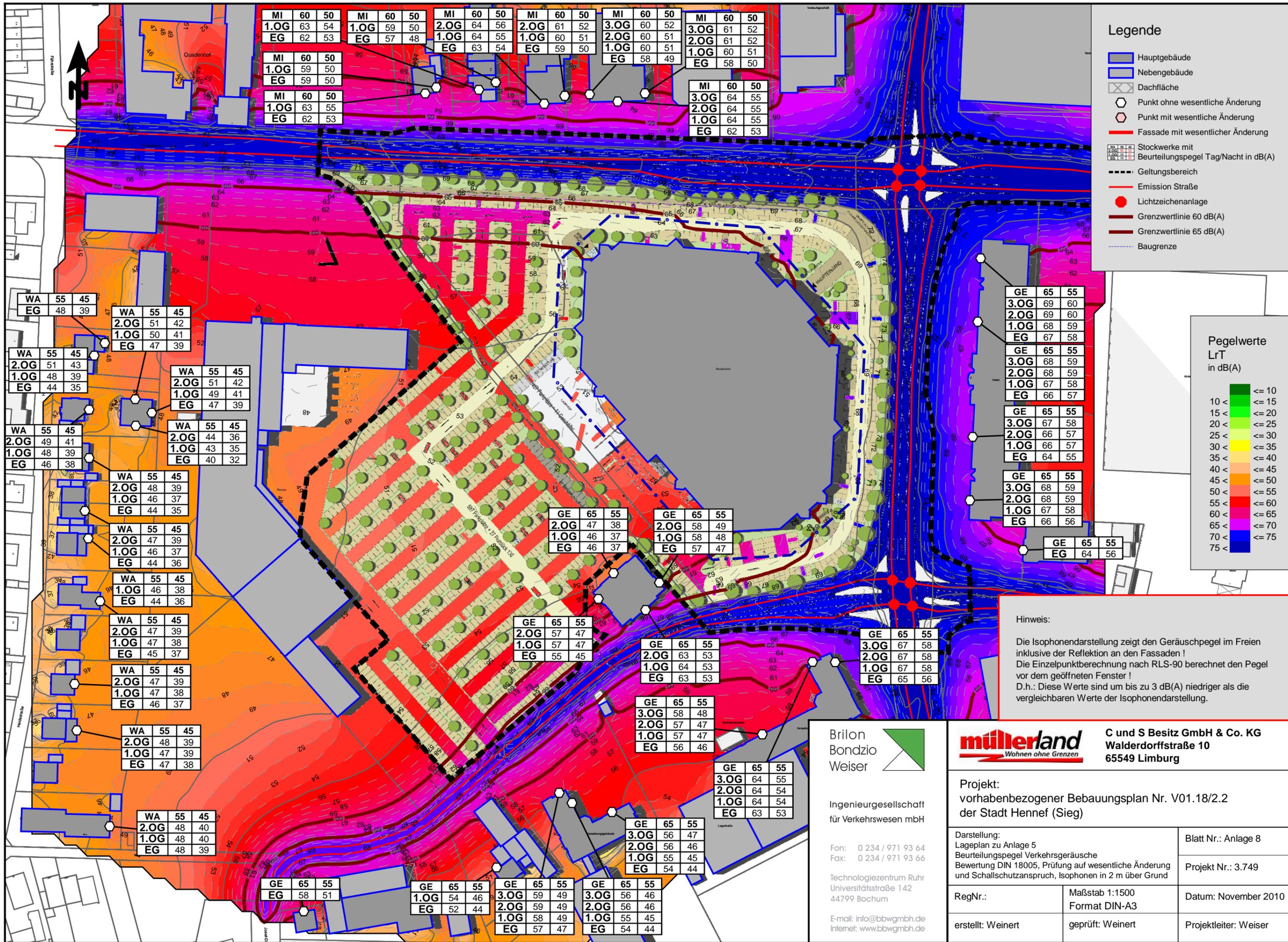
GE	59	44	95	70
3.OG	50,6	14,4	51,8	27,3
2.OG	50,0	14,0	51,7	26,7
1.OG	49,3	13,5	51,2	25,7
EG	48,9	13,8	51,6	26,6

GE	59	44	95	70
3.OG	52,9	20,4	51,9	31,7
2.OG	52,2	20,1	51,8	31,1
1.OG	51,4	19,6	51,4	30,0
EG	50,8	19,6	51,8	30,9

GE	59	44	95	70
3.OG	53,2	31,0	52,5	43,1
2.OG	52,4	30,6	52,4	42,7
1.OG	51,6	30,0	51,9	42,0
EG	51,0	30,2	52,3	42,6

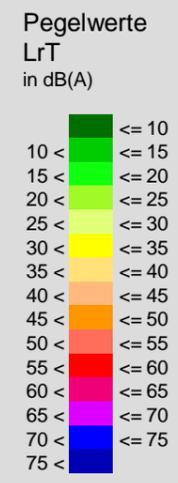
GE	59	44	95	70
3.OG	53,3	33,9	53,7	44,1
2.OG	52,6	33,6	53,3	43,8
1.OG	51,8	33,0	53,0	43,1
EG	51,2	33,2	52,6	43,6

GE	59	44	95	70
3.OG	47,1	32,1	50,3	42,0



- ### Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Dachfläche
 - Punkt ohne wesentliche Änderung
 - Punkt mit wesentliche Änderung
 - Fassade mit wesentlicher Änderung
 - | | | |
|------|----|----|
| MI | 60 | 50 |
| 1.OG | 63 | 54 |
| EG | 62 | 53 |

 Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Geltungsbereich
 - Emission Straße
 - Lichtzeichenanlage
 - Grenzwerlinie 60 dB(A)
 - Grenzwerlinie 65 dB(A)
 - Baugrenze



Hinweis:
 Die Isophonendarstellung zeigt den Geräuschpegel im Freien inklusive der Reflektion an den Fassaden!
 Die Einzelpunktberechnung nach RLS-90 berechnet den Pegel vor dem geöffneten Fenster!
 D.h.: Diese Werte sind um bis zu 3 dB(A) niedriger als die vergleichbaren Werte der Isophonendarstellung.

**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



C und S Besitz GmbH & Co. KG
 Walderdorffstraße 10
 65549 Limburg

Projekt:
 vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. V01.18/2.2
 der Stadt Hennef (Sieg)

Darstellung:
 Lageplan zu Anlage 5
 Beurteilungspegel Verkehrsrgeräusche
 Bewertung DIN 18005, Prüfung auf wesentliche Änderung
 und Schallschutzanspruch, Isophonen in 2 m über Grund

RegNr.:	Maßstab 1:1500 Format DIN-A3	Datum: November 2010
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser

Blatt Nr.: Anlage 8

Projekt Nr.: 3.749