



Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 177 „Aldi, Landstraße“ der Stadt Haan

im Auftrag der BGB Grundstücksgesellschaft Herten

Schlussbericht

Juli 2013

Dr.-Ing. Roland Weinert

Brilon
Bondzio
Weiser



**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Inhaltsverzeichnis**Seite**

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2	Grundlagen.....	4
2.1	Rechtliche Rahmenbedingungen und Beschreibung der Planung.....	4
2.2	Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschemissionen.....	6
3	Geräuschemissionen.....	9
3.1	Ermittlung der Geräuschemissionen der technischen Anlagen im Plangebiet.....	9
3.2	Verkehrsrgeräusche von öffentlichen Straßen.....	12
3.3	Berechnung der Geräuschemissionen.....	15
4	Ergebnisse.....	16
4.1	Bewertungsansatz für die zu erwartenden Betriebsgeräusche.....	16
4.2	Berechnungsergebnisse.....	17
4.2.1	Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen.....	17
4.2.2	Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen, Abschirmung der Ladezone	18
4.2.3	Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen, Einhausung der Ladezone und Parkplatz in Asphaltbauweise.....	19
4.2.4	Zusammenfassung der erforderlichen Minderungsmaßnahmen.....	19
4.2.5	Ergebnisse der Berechnung für Verkehrsrgeräusche von öffentlichen Straßen Beurteilungspegel.....	19
4.2.6	Prognosesicherheit.....	20
5	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	21
	Verzeichnis der Anlagen.....	23



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Aldi Immobilien GmbH & Co.KG plant den Neubau des Aldi-Marktes an der Landstr. 1 in Haan. Mit dem Neubau ist eine Erhöhung der Verkaufsfläche auf 1.200 m² geplant. Zu diesem Zweck stellt die Stadt Haan den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 177 „Aldi, Landstraße“ auf.

Der Geltungsbereich umfasst das Betriebsgelände des heutigen Aldi-Marktes inklusive einer geringfügigen Erweiterung nach Norden. Das Grundstück liegt an der Landstraße in Haan, am Westrand eines Gewerbegebietes im Bereich der Einmündung in die Elberfelder Str. (B 228) (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Lage des Bebauungsplangebietes im Stadtgebiet Haan

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



Der Untersuchung liegt neben dem Entwurf des Bebauungsplans ein architektonisches Konzept vom Juni 2013 zugrunde. Vorgesehen ist die Errichtung eines Lebensmittel-Discounters mit maximal 1.200 m² VKF.

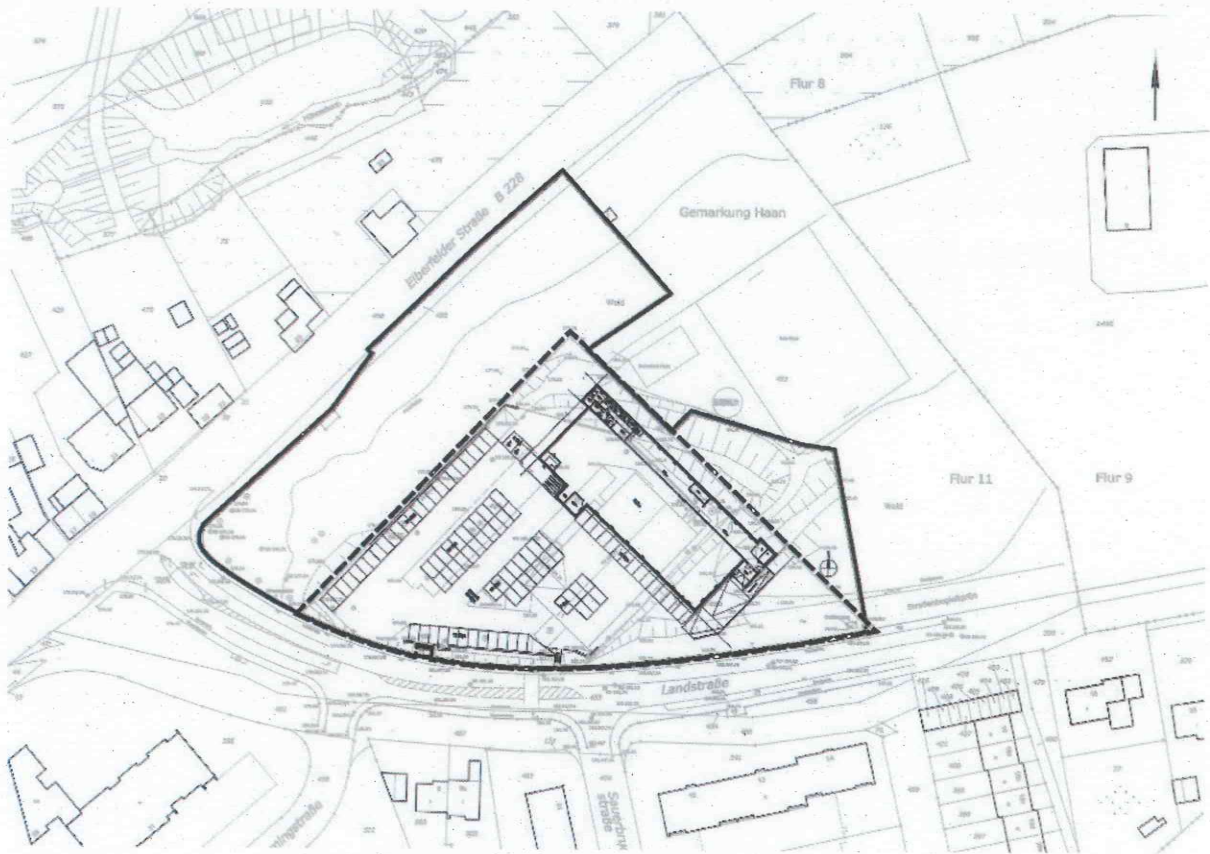


Abbildung 2: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

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 Verkehrsgerausche auf den angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen



2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen und Beschreibung der Planung

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.

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. Im vorliegenden Fall sind im Planbereich selbst keine schützenswerten Nutzungen vorgesehen, sodass Festsetzungen zum Immissionsschutz nicht erforderlich sind. Allerdings ist zu prüfen, ob durch das von der Planung hervorgerufene Verkehrsaufkommen im öffentlichen Straßennetz übermäßige Geräuschimmissionen bei den benachbarten Wohnnutzungen hervorgerufen werden, bzw. ob eine erhebliche Veränderung der Lärmbelastung eintritt.

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 Tagesstunden beschränkt. Es wird eine für Aldi-Märkte übliche Öffnungszeit des Marktes von 8 bis 20 Uhr angesetzt.

Als maßgebende Geräuschemissionen sind zunächst die Geräusche aus dem normalen Betriebsablauf des Lebensmittelmarktes zu berücksichtigen. Dazu zählen im Wesentlichen die Verkehrsgeräusche des Kundenverkehrs, 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 7.2. Dazu ist zunächst das dreidimensionale Geländemodell zu erzeugen, um Reflexionen und Abschirmungen durch das Gelände und benachbarte Gebäude bei der Schallausbreitung zu berücksichtigen.

Weitere gewerbliche Nutzungen sind in unmittelbarer Nähe des Planbereichs nicht vorhanden. Die sonstigen Betriebe weiter östlich im Verlauf der Landstr. sind relativ weit entfernt, sodass allenfalls bei den Gebäuden östlich von Landstraße 16 entsprechende Geräuschimmissionen relevant werden könnten.

Relevante Wohnnutzungen finden sich auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Landstraße sowie westlich des Planbereichs nördlich der Elberfelder Straße (B220). Für die Wohnnutzungen nördlich der Elberfelder Straße existieren keine Festsetzungen durch rechtskräftige Bebauungspläne. Die Beurteilung erfolgt daher nach §34 BauGB aufgrund der Bestandssituation und in Analogie zu früheren Untersuchungen, die für Vorhaben an dieser Stelle bereits durchgeführt wurden. Insofern werden die Wohnnutzungen nördlich der Elberfelder Straße als Allgemeine Wohnnutzung (WA) bewertet. Dabei handelt es sich um bis zu dreigeschossige Wohngebäude.

Die Häuser südlich der Landstraße sind nach dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 16 als reines Wohngebiet WR eingestuft. Hier finden sich Einfamilienhäuser ebenso wie Mehrwohnungsbauten mit bis zu 13 Stockwerken.

Das Bebauungskonzept ordnet den Discountmarkt im Nordteil des Grundstücks an. Im Vergleich zur heutigen Situation wird der Baukörper um 90° gedreht. Die Parkplatzfläche wird entsprechend angepasst, an der grundsätzlichen Lage und der Erschließung zur Landstraße in Form einer Gehwegüberfahrt gegenüber der Einmündung Flemingstraße ändert sich nichts.

Das Gelände weist im Untersuchungsbereich Höhenunterschiede auf. Das Plangrundstück selbst ist weitgehend eben, allerdings steigt das Gelände nach Osten hin im Verlauf der Landstraße deutlich an. Dadurch bedingt liegt die Parkplatzfläche im Ostteil des Grundstücks um bis zu 3 m unter dem Niveau der Landstraße. Im Bereich der Zufahrt zur Landstraße befindet sich das Grundstück auf der gleichen Höhe wie die Landstraße.

Die im Untersuchungsraum befindlichen relevanten Verkehrswege Elberfelder Straße und Flemingstraße weisen eine geringere Längsneigung als 5 % auf. Auch die Längsneigung der Landstraße liegt im Abschnitt östlich der Flemingstraße weitgehend unter 5 %. Lediglich das Teilstück zwischen der Flemingstraße und der Elberfelder Straße weist eine Längsneigung von im Mittel etwa 7 % auf.

Abbildung 3 zeigt das Bebauungskonzept inklusive der relevanten Schallquellen und der untersuchten Immissionsorte.





Abbildung 3 : Lage des geplanten Aldi-Marktes und der Immissionsorte an den umliegenden Nutzungen

2.2 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschimmissionen

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 zu berücksichtigen, 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 KT

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 KT 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 KI

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist nach TA-Lärm für den Zuschlag KI 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 allgemeine und reine Wohnnutzungen vorhanden.

Damit ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Obergrenzen für Geräuschimmissionen aus gewerblichen Nutzungen.

Nutzung	Richtwert [dB(A)] nach TA-Lärm		Orientierungswert [dB(A)] nach DIN 18005	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
WA	55	40	55	40
WR	50	35	50	35

Tabelle 1: Obergrenzen der Geräuschimmission für die untersuchten Immissionsorte

Nach TA Lärm ist 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 (vgl. Ziffer 3.1).



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

Nutzung	Richtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
WA	55	45
WR	50	40

Tabelle 2: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 für die vorhandenen Gebietstypen

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

Bei Veränderungen der Verkehrslärmbelastung durch städtebauliche Planungen im weiteren Umfeld des Vorhabens ist die Vorbelastung und das Ausmaß der Veränderung zu berücksichtigen sowie die Vermeidung städtebaulicher Missstände zu gewährleisten. Bei der Veränderung der Geräuschbelastung ist dabei zu berücksichtigen, dass das menschliche Ohr in der Regel Veränderungen erst ab 3 dB(A) deutlich wahrnimmt.

Die 16. BImSchV bewertet allerdings bereits eine Veränderung ab 2,1 dB(A) (nach den Rundungsregeln 3 dB(A)) als wesentliche Änderung der Geräuschbelastung. Insofern können Veränderungen im Bereich von weniger als 2 dB(A) in jedem Fall als vernachlässigbar angesehen werden, sofern die Beurteilungspegel unter 70/60 dB(A) liegen.



3 Geräuschemissionen

3.1 Ermittlung der Geräuschemissionen der technischen Anlagen im Plangebiet

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

Als Schallquellen sind im Wesentlichen zu berücksichtigen:

Verkehrsgeräusche vom Parkplatz des Aldi-Marktes

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

Der Parkplatz weist im vorliegenden Konzept 96 Stellplätze auf. Bei der Berechnung des Schallleistungspegels für den Parkplatz sind die Fahrgeräusche auf den Fahrgassen und die typischen Geräusche durch Einkaufswagen zu berücksichtigen. Es wurde eine gepflasterte Parkplatzoberfläche mit Fugen ≤ 3 mm angesetzt. 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:

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

$K_i = 4 \text{ dB(A)}$ Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Aus der verkehrstechnischen Untersuchung ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von insgesamt ca. 2.230 Pkw-Fahrten/Tag durch Kunden und Beschäftigte.

Es ist davon auszugehen, dass das Kundenverkehrsaufkommen in den Abendstunden deutlich schwächer ausfallen wird, als in der restlichen Tageszeit. Dennoch wurde zur sicheren Seite eine gleichmäßige Verteilung über die gesamte Öffnungszeit angesetzt. Es ist allerdings davon auszugehen, dass vor der Öffnung und nach Ladenschluss noch einzelne Fahrbewegungen durch An- und Abreise der Beschäftigten und einzelner Kunden stattfinden. Dafür wurden jeweils 15 Fahrbewegungen vor 8 Uhr und nach 20 Uhr angesetzt.

Für die gesamte Öffnungszeit von 8 bis 20 Uhr ergibt sich demnach eine mittlere Anzahl von $2.200 / 12 = 183,33$ Fahrbewegungen je Stunde. Verteilt auf die 96 Stellplätze ergeben sich die in Tabelle 3 dargestellten Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde.

Damit ist berücksichtigt, dass im Falle der WA-Nutzungen Geräusche in der morgendlichen oder abendlichen Ruhezeit nach TA-Lärm mit einem „Störzuschlag“ von 6 dB(A) belegt werden.

Für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen ergibt sich ein Zuschlag von $K_D = 2,5 \log(f_B - 9)$. Im vorliegenden Fall ergibt sich mit der Stellplatzzahl als Bemessungsgröße K_D zu 4,85 dB(A).

Für den Parkplatz ergibt sich mit der Stellplatzzahl $N = 96$ ein Schallleistungspegel von

$$L_w = 63 + 5 + 4 + 4,85 + 0 + 10 \log(B \times N) \text{ dB(A)}$$



Die Werte im Einzelnen sind in Tabelle 3 dargestellt.

Stunde	Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde	L _w [dB(A)]
7 - 8 Uhr	0,156	88,6
8 – 20Uhr	1,909	99,5
20 – 21 Uhr	0,156	88,6

Tabelle 3: Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde auf dem Parkplatz und die daraus resultierende Schallleistung des gesamten Parkplatzes

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

Verkehrsgeräusche von der Zufahrt zum Parkplatz

Maßgebende Größe ist das Verkehrsaufkommen auf der Zufahrt.

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_{Sto} wird eine Pflasteroberfläche mit Fugen ≤ 3 mm unterstellt, sodass hier ein Wert von 0,5 dB(A) angesetzt werden kann.

Die Längsneigung ist auf dem kurzen Teilstück der Zufahrt in die Landstraße nicht relevant, 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 $37,3 - 8,8 + 19 + 0,5 = 48,0$ dB(A)/m je Pkw.

Einkaufswagen

Die Geräuschemissionen durch Bewegen der Einkaufswagen auf der Parkplatzfläche sind bereits im Emissionsansatz für die Parkplatzfläche nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie berücksichtigt. Wie für Aldi-Märkte typisch ist der Sammelplatz für die Einkaufswagen neben dem Eingang unter dem Vordach vorgesehen.

In der Veröffentlichung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2005) ist für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Metallkorb ein Schallleistungspegel von 72 dB(A) je Vorgang und Stunde und einem entsprechenden Pegelspektrum angegeben. Es wurde unterstellt, dass bei 80 % der Kunden-Pkw ein Einkaufswagen herausgenommen und wieder zurückgestellt wird. Damit ergeben sich insgesamt 147 Schallereignisse je Stunde zwischen 8 und 20 Uhr. Für die ersten Kunden vor 8 Uhr und die letzten Kunden nach 20 Uhr wurden 5 Schallereignisse angesetzt.



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

Geräusche durch die Anlieferung des Marktes

Dabei ist maßgeblich der Anlieferungsvorgang durch Lkw zu berücksichtigen. Die Lage der Laderampe ist an der östlichen Fassade nahe der Landstraße vorgesehen.

Nach Erfahrungen mit vergleichbaren Anlagen kann für den Lebensmitteldiscounter von bis zu 3 Anlieferungsvorgängen täglich ausgegangen werden. Insgesamt wurden 4 Fahrbewegungen mit Lkw angesetzt sodass eine gelegentliche Müllentsorgung durch ein Schwerverkehrsfahrzeug damit abgedeckt ist.

Der Rangiervorgang durch die anliefernden Fahrzeuge wurde durch die Modellierung der Fahrlinien berücksichtigt. Die Fahrlinien wurden als Linienschallquelle mit einer Schallleistung von 63 dB(A)/m je Anlieferungsvorgang modelliert. Dabei wurden Anfahrt und Abfahrt getrennt modelliert. Für die Fahrbewegung rückwärts vor die Laderampe wurde die Schallleistung auf 68 dB(A)/m erhöht, um die zusätzliche Emission durch den Rückfahrwarner zu berücksichtigen.

Aufgrund der Einstufung der südlich benachbarten Wohnnutzungen als Reines Wohngebiet (WR) sind Geräusche in der Ruhezeit zwischen 6 und 7 Uhr und zwischen 20 und 22 Uhr mit einem „Störschlag“ von 6 dB(A) zu belegen. Es wurde unterstellt, dass ein Vorgang in die Zeit von 6 bis 7 Uhr fällt.

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 108 dB(A) als Spitzenschallleistung für das Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse angesetzt.

Ladevorgang an der Laderampe

Dem ersten Entwurf lag eine teilweise offene Laderampe weitgehend ohne abschirmende Wirkung zugrunde.

Die Emissionsansätze wurden aus dem Technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung von Lkw- und Ladegeräuschen (1995) übernommen.

Ein einzelner Fahrvorgang mit einem Palettenhubwagen über das Riffelblech der Ladebordwand eines Lkw erzeugt eine Schallleistung von 89,1 dB(A). Pegelspitzen erreichen Werte von bis zu 120 dB(A). Fahrbewegungen mit Rollcontainern sind etwa 10 dB(A) leiser als Palettenhubwagen und liefern damit praktisch kaum noch relevante Geräuschbeiträge im Vergleich zu den Palettenhubwagen.

Es wurde für den Ladevorgang eines Lkw eine Schallleistung von $L_w = 103 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Das entspricht etwa 25 Fahrbewegungen ausschließlich mit Palettenhubwagen oder einer Kombination aus Palettenhubwagen und Rollcontainern, wobei jede Fahrbewegung eines Palettenhubwagens etwa 10 Fahrbewegungen von Rollcontainern entspricht.



Lüftungseinheiten

Über die schalltechnisch relevanten Details der technischen Anlagen für die Heizung und Lüftung des Gebäudes waren zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchung noch keine Angaben verfügbar. Erfahrungsgemäß ist die Geräuschemission derartiger Anlagen mit technischen Mitteln beherrschbar.

Zur Berücksichtigung einer entsprechenden Schallquelle insbesondere im Hinblick auf die reinen Wohnnutzungen südlich der Landstraße wurde eine Punktschallquelle mit einer Schalleistung von 75 dB(A) an der Fassade im Ladebereich in 4 m Höhe über Grund angesetzt.

Als Betriebszeit wurde Dauerbetrieb unterstellt, da diese Geräte erfahrungsgemäß automatisch geregelt sind und daher auch im Nachtzeitraum in Betrieb gehen können.

Müllcontainer, Presscontainer, Entsorgungsfahrten

Die Entsorgungsfahrten durch Müllfahrzeuge sind bereits im Ansatz der Anlieferungsfahrten berücksichtigt.

Für den Presscontainer neben der Laderampe wurde eine Punktschallquelle mit einer Schalleistung von 75 dB(A) angesetzt. Dabei wurde unterstellt, dass der Schneckenverdichter während 5 Stunden im Tageszeitraum jeweils 15 Minuten in Betrieb ist.

3.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

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

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

In der verkehrstechnischen Untersuchung wurde das Neuverkehrsaufkommen durch die geplante Nutzung ermittelt. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Vergrößerung der Verkaufsfläche ist allerdings ausschließlich tagsüber zu erwarten. Insofern wurde für den Prognose-Planfall P1 mit vergrößerter Verkaufsfläche das mittlere stündliche Verkehrsaufkommen für die Nachtstunden gleich dem Prognose-Nullfall P0 gesetzt und der Neuverkehr lediglich auf den Tageszeitraum aufgeschlagen.

Für die schalltechnische Untersuchung wurden die Parameter MT, MN, pT und pN¹ der 16. BImSchV entsprechend angepasst. Da das zusätzliche Verkehrsaufkommen überwiegend aus Pkw besteht, reduziert sich der Schwerverkehrsanteil entsprechend. Da das vorhandene Verkehrsaufkommen allerdings bereits relativ hoch ist, wirkt sich dieser Effekt insgesamt nur im Nachkommabereich aus.

Abbildung 4 zeigt die Verkehrsstärken auf den einzelnen Abschnitten im Straßennetz.

¹ MT, MN = maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags (MT) bzw. nachts (MN) in Kfz/h,
pT, pN = maßgebender LKW-Anteil tags (pT) bzw. nachts (pN) in %



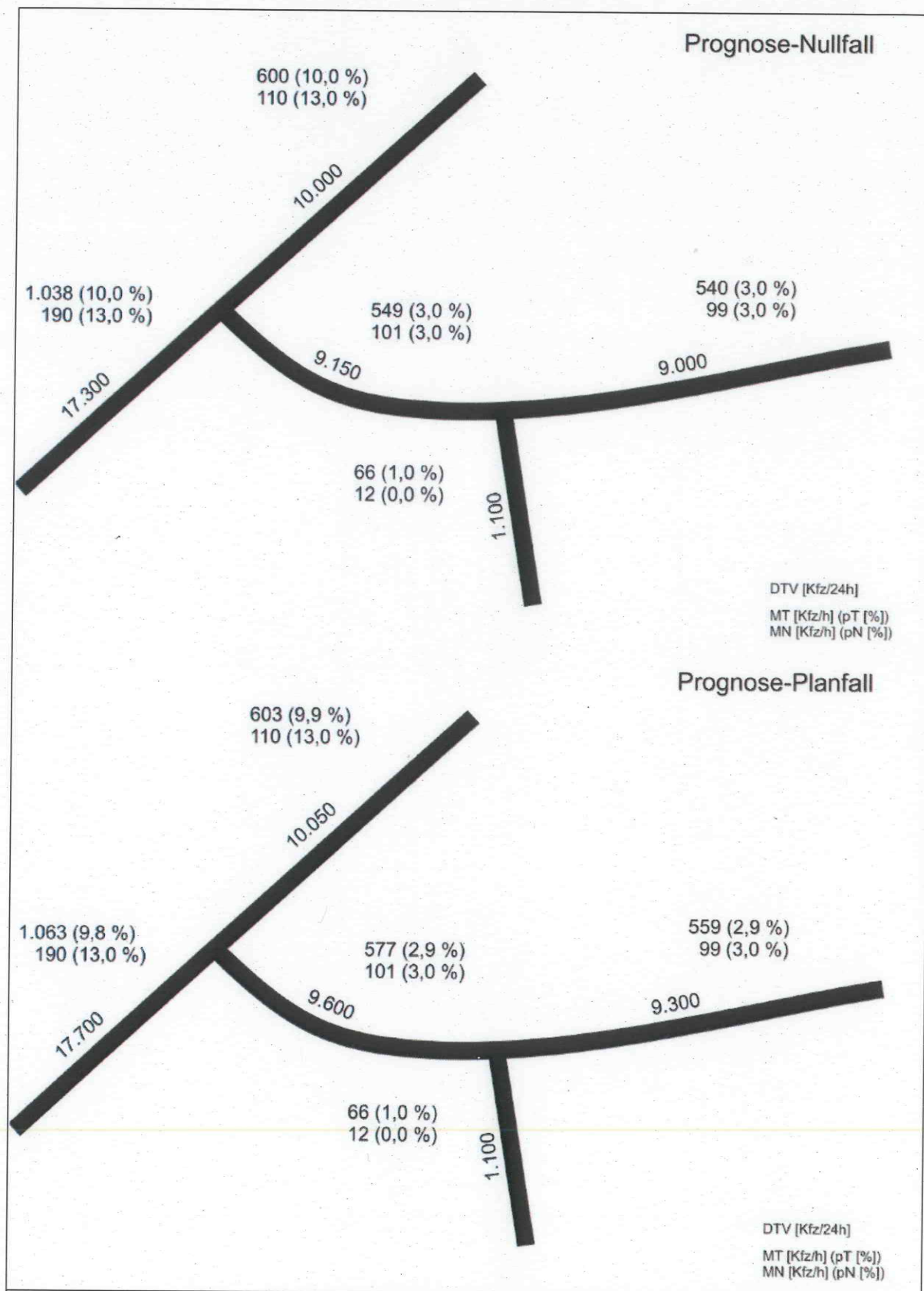


Abbildung 4 : Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall und im Planfall auf den angrenzenden Straßen



Tabelle 4 zeigt die DTV-Werte und Schwerverkehrsanteile sowie die für die schalltechnische Berechnung nach RLS-90 relevanten mittleren stündlichen Verkehrsmengen tags/nachts auf den betrachteten Abschnitten des öffentlichen Straßennetzes tabellarisch. Außerdem zeigt die Tabelle die daraus resultierenden Emissionspegel.

Prognose-Nullfall										
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k Tag	M Tag Kfz/h	k Nacht	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm,E Tag dB	Lm,E Nacht dB
Elberfelder Str.	nördlich Landstr.	10.000	0,06	600	0,01	110	10,0	13,0	52,8	45,0
Elberfelder Str.	südlich Landstr.	17.300	0,06	1.038	0,01	190	10,0	13,0	52,3	44,6
Landstr.		9.150	0,06	549	0,01	101	3,0	3,0	62,6	55,2
Landstr.	östlich Flemingstr.	9.000	0,06	540	0,01	99	3,0	3,0	45,1	36,0
Flemingstr.		1.100	0,06	66	0,01	12	1,0	0,0	46,1	37,4

Prognose-Planfall										
Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	k Tag	M Tag Kfz/h	k Nacht	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm,E Tag dB	Lm,E Nacht dB
Elberfelder Str.	nördlich Landstr.	10.050	0,060	603	0,0109	110	9,9	13,0	52,9	45,1
Elberfelder Str.	südlich Landstr.	17.700	0,060	1.063	0,0108	190	9,8	13,0	52,4	44,7
Landstr.		9.600	0,060	577	0,0105	101	2,9	3,0	62,7	55,4
Landstr.	östlich Flemingstr.	9.300	0,060	559	0,0106	99	2,9	3,0	45,1	36,0
Flemingstr.		1.100	0,060	66	0,0110	12	1,0	0,0	46,1	37,4

Tabelle 4: Verkehrsaufkommen auf den umliegenden öffentlichen Straßen

Auf den betrachteten Abschnitten gilt allgemein eine zulässige Geschwindigkeit $v = 50$ km/h. Einzige Ausnahme ist die Flemingstraße, die als Tempo-30-Zone ausgewiesen ist. D_{Sto} wurde zu 0 dB(A) gesetzt. Alle übrigen Faktoren für Steigung und Reflexionen werden vom Programmsystem auf Basis des dreidimensionalen Geländemodells automatisch ausgewertet.

Die Signalanlage am Knotenpunkt Elberfelder Straße / Landstraße wurde im P0 und im P1-Fall entsprechend RLS-90 berücksichtigt. Die Auswertung des Lästigkeitszuschlags K nach RLS-90 für die Störwirkung der Signalanlage erfolgt vom Programmsystem automatisch in Abhängigkeit von der Entfernung zu den Immissionsorten.



3.3 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 7.2.

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 Orientierungswerten (OW) der DIN 18005. Damit ergeben sich die folgenden Immissionsrichtwerte (IRW) für die untersuchten Immissionsorte:

Nutzung	IRW / OW Tag	IRW / OW Nacht
WA	55 dB(A)	40 dB(A)
WR	50 dB(A)	35 dB(A)

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm und Orientierungswerte nach DIN 18005 für reine 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

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 3 und 4 tabellarisch und in Anlage 9 im Lageplan dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm (IRW) und damit auch der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tageszeitraum um bis zu 3 dB(A) unter den angesetzten Randbedingungen an den Wohngebäuden Landstraße 6 bis 10 zu erwarten ist. Die höchsten Beurteilungspegel sind am Gebäude Landstraße 10 im 2. OG mit bis zu 53,0 dB(A) tags und 34,3 dB(A) in der lautesten Nachtstunde zu erwarten.

An allen übrigen Gebäuden werden die zulässigen Immissionsobergrenzen eingehalten.

Anlage 4 zeigt die Teilpegel der einzelnen Geräuschquellen für alle Immissionsorte. Es wird deutlich, dass bei den meisten Immissionsorten der Parkplatz die maßgebende Geräuschquelle darstellt. Bei den Immissionsorten Landstraße 6 bis 10 stellt jedoch die Ladetätigkeit an der offenen Rampe die maßgebende Geräuschquelle dar. Bei den Gebäuden weiter östlich spielt die Ladetätigkeit keine Rolle mehr, da hier Abschirmeffekte durch Gebäudekanten und das ansteigende Gelände den Großteil der Schallenergie abmindern.

Im Hinblick auf die Spitzenpegel durch kurzzeitige Schallereignisse ist festzustellen, dass bei den Gebäuden südlich der Landstraße durch das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse der Lkw Immissionen bis etwa 60 dB(A) möglich sind. Die zulässige Obergrenze im Tageszeitraum von 80 dB(A) ist damit weit unterschritten.

Im Nachtzeitraum wären jedoch maximal 55 dB(A) zulässig. Insofern sind Anlieferungsvorgänge im Nachtzeitraum nicht möglich.



4.2.2 Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen, Abschirmung der Ladezone

Für die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 und auch der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm an den Gebäuden südlich der Landstraße sind Minderungsmaßnahmen an der Ladezone erforderlich.

Im Rahmen verschiedener Berechnungen wurden einfache Wandlösungen in verschiedenen Höhen untersucht. Es stellte sich jedoch heraus, dass insbesondere das 2. OG am Gebäude Landstraße 10 nur mit einer nach oben verschlossenen Lösung, also einer Einhausung sinnvoll zu schützen ist. Aufgrund der geometrischen Einschränkungen durch die Gebäudetiefe und die nicht veränderbare Lage der Laderampe ist der Aufstellbereich vor der Laderampe mit ca. 16,50 m bis 17,00 m gerade so lang, dass bei einem Sattelzug das Tor möglicherweise geschlossen werden könnte. Für Lastzüge mit einer Länge bis zu 18,50 m bedeutet dies jedoch, dass die Ladetätigkeiten bei geöffnetem Tor durchgeführt werden müssen.

Durch die Einhausung ist die nach außen abgestrahlte Schalleistung abhängig vom Innenschallpegel und damit von der Kubatur des Anlieferungsbereichs. Nach den vorliegenden Plänen kann die Grundfläche des Ladebereichs mit ca. 185 m² angenommen werden. Es wird eine Innenhöhe von 5,50 m angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass der Innenschallpegel während der Ladevorgänge die arbeitsschutzrechtliche Obergrenze von 85 dB(A) nicht überschreitet.

Wenn während der Ladevorgänge das Tor offen bleibt, dann wird die Geräuschemission teilweise noch durch den Kubus des Lkw gemindert. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die maßgebende Geräuschquelle beim Überfahren der Ladebordwand weit hinten in der Einhausung liegt.

Für die Geräuschabstrahlung nach außen wurde ein U-förmige Flächenschallquelle in drei Teilen um das Fahrzeug herum modelliert. Bei einer Gesamtöffnungsbreite von ca. 8,50 m und einer Höhe von ca. 4,50 m bleibt dann einer Öffnungsfläche von 28,25 m² übrig, die mit einer flächenbezogenen Schalleistung von

$L''_w = L_i - 4 - R'_w = 85 - 4 - 0 = 81 \text{ dB(A)/m}^2$ angesetzt wurde.

Aufgrund der Öffnung ist die Pegelminderung $R'_w = 0 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

Des weiteren wurde angenommen, dass die Geräuschemissionen über die Umfassungsbauteile aufgrund von weitgehend massiver Ausführung gegenüber dem offenen Einfahrtbereich vernachlässigbar ist. Über die konkrete Materialwahl der Umfassungsbauteile liegen zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Angaben vor. Für die Berechnungen wurde unterstellt, dass das Tor aufgrund der Fahrzeuglänge nicht verschlossen werden kann.

Die Punktschallquelle zur Berücksichtigung der Lüftungs- und Klimageräte wurde mit den gleichen Ansätzen wie zuvor an die Außenwand der Einhausung verlegt, allerdings weiter östlich als zuvor.

Mit dieser Anpassung des Berechnungsmodells wurden die Beurteilungspegel nach TA-Lärm berechnet. Die Ergebnisse sind in Anlage 5 und 6 tabellarisch dargestellt. Es zeigt sich, dass an den Gebäuden Landstraße 6 bis 10 immer noch geringfügige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 50 dB(A) um maximal 0,7 dB(A) zu erwarten sind.

Die Auswertung der Teilpegel in Anlage 6 für die drei maßgebenden Immissionsorte zeigt, dass insbesondere am Haus Landstraße 6 und 6a der Parkplatz den maßgebenden Geräuschanteil liefert. Schallmindernde Maßnahmen haben folglich auch am Parkplatz anzusetzen.



4.2.3 Ergebnisse der Berechnung für die technischen Anlagen, Einhausung der Ladezone und Parkplatz in Asphaltbauweise

Eine Möglichkeit zur Reduktion des Teilpegels der Parkplatzfläche ist die Herstellung der Parkplatzoberfläche in Asphaltbauweise. Dadurch reduziert sich der Emissionsansatz um 2 dB(A) entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, weil die Klappergeräusche der Einkaufswagen entsprechend reduziert werden.

Die Berechnungsergebnisse mit dieser Maßnahme und der zuvor beschriebenen Einhausung der Ladezone sind in Anlage 7 tabellarisch und in Anlage 10 im Lageplan dargestellt.

Es zeigt sich, dass mit dieser Maßnahme im Tageszeitraum auch an den Gebäuden südlich der Landstraße der IRW von 50 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten werden kann. Der höchste Beurteilungspegel ist am Gebäude Landstraße 10 im 2. OG mit 49,7 dB(A) zu erwarten.

Im Nachtzeitraum sind die höchsten Beurteilungspegel mit 34,0 dB(A) am Gebäude Landstraße 14 zu erwarten. Einzige relevante Geräuschquelle ist dabei die Haustechnik. Damit ist die zulässige Obergrenze von 35 dB(A) knapp eingehalten. Es zeigt sich aber auch, dass die angesetzte Schalleistung von 75 dB(A) in der Praxis nicht wesentlich überschritten werden darf. Insofern wird eine Überprüfung im Rahmen des Bauantrages empfohlen. Denkbar wäre auch eine andere Position der Anlagen, z.B. auf der nordöstlichen Fassade, die von allen Wohnnutzungen weitgehend abgewandt ist.

4.2.4 Zusammenfassung der erforderlichen Minderungsmaßnahmen

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum sind bei einer Betriebszeit von 8 bis 20 Uhr folgende Maßnahmen erforderlich:

- eine Einhausung des Ladebereichs
- Parkplatzoberfläche in Asphaltbauweise

Mit diesen Maßnahmen ist trotz geöffnetem Tor des Ladebereichs bei Ladevorgängen eine Überschreitung von 50 dB(A) nicht zu erwarten.

Anlieferungsvorgänge im Nachtzeitraum sind nicht möglich, da das Spitzenpegelkriterium nicht erfüllt werden kann.

4.2.5 Ergebnisse der Berechnung für Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen Beurteilungspegel

Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 8 tabellarisch und in Anlage 13 im Lageplan dargestellt.

Die Darstellung in Anlage 8 zeigt den Vergleich von Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung der Lärmbelastung für jeden Immissionsort.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass an allen untersuchten Immissionsorten die Orientierungswerte der DIN 18005 an den straßenzugewandten Fassaden bereits im Prognose-Nullfall ohne die Planung über-



schritten sind. An der Elberfelder Straße ist mit Höchstwerten bis zu 75/68 dB(A) die Grenze zur Gesundheitsgefährdung überschritten.

Maßgebenden Einfluss hat dabei neben dem Verkehrsaufkommen die geringe Entfernung der Gebäude vom Fahrbahnrand sowie die Lichtsignalanlage, die nach RLS-90 im Nahbereich bis 40 m einen Zuschlag von 3 dB(A) zu den eigentlichen Beurteilungspegeln bewirkt. Damit wird berücksichtigt, dass durch die Signalanlage grundsätzlich alle Verkehrsströme systematisch zum Anhalten gezwungen werden. Die dadurch bedingten Anfahrgeräusche führen zu einer zusätzlichen Belästigung.

Die Veränderung durch das geplante Vorhaben beträgt lediglich 0,1 bis 0,2 dB(A) und ist damit für die Anwohner nicht wahrnehmbar. Dass im Einzelfall sogar geringfügige Rückgänge um 0,1 bis 0,2 dB(A) errechnet wurden ergibt sich aus einer Kombination von verschiedenen Effekten. Dabei wirkt sich der Rückgang des Schwerverkehrsanteils in geringem Umfang positiv aus. Aber auch Änderungen durch Reflexionen und Abschirmungen einzelner Verkehrswege aufgrund der gegenüber der Bestandssituation veränderten Gebäudestellung können hier einen geringfügigen Einfluss auf die Beurteilungspegel haben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass zwar grundsätzlich die Situation für die Anwohner der Elberfelder Straße verbesserungswürdig ist, allerdings führt das Planvorhaben zu keiner maßgeblichen Verschlechterung der Situation. Im Rahmen der Umgebungslärmkartierung nach § 47 BImSchG ist die Lärmbelastung der Anwohner an der Elberfelder Straße bereits als kritisch identifiziert worden. Verbesserungsmaßnahmen werden im Rahmen der Lärmaktionsplanung geplant.

Für das Planvorhaben ist jedenfalls festzuhalten, dass eine spürbare Veränderung der Lärmbelastung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen nicht zu erwarten ist.

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 Geräuschimmissionen durch den Betrieb der gewerblichen Nutzung liegt somit auf der „sicheren“ Seite.



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Haan plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 177 „Aldi, Landstraße“. Mit dieser Planung soll dem vorhandenen Aldi-Markt auf dem Grundstück Landstraße 1 ein zeitgemäßer Neubau mit einer Vergrößerung der Verkaufsfläche auf ca. 1.200 m² ermöglicht werden.

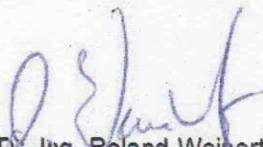
Neben der Vergrößerung der Verkaufsfläche ist eine Drehung des Gebäudes um 90° vorgesehen. Die Erschließung des Marktes bleibt an der heutigen Stelle bestehen. Durch die geänderte Gebäudestellung ändert sich allerdings die Lage der Anlieferung und die Ausbreitungsbedingungen von der Parkplatzfläche in Richtung der Wohngebäude an der Landstraße.

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

Die schalltechnischen Untersuchungen haben gezeigt:

- Im normalen Betriebsgeschehen im Tageszeitraum von 8 bis 20 Uhr können die Beurteilungsspiegel durch die gewerbliche Nutzung vom Betriebsgrundstück die zulässige Obergrenze von 50 dB(A) an den Wohngebäuden an der Landstraße bei ungünstigen Ansätzen um bis zu 3 dB(A) überschreiten.
- Zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 50 dB(A) ist eine Einhausung der Ladezone erforderlich.
- Die Parkplatzoberfläche ^{muss} mit in asphaltierter Bauweise ausgeführt werden. Dabei können die Stellplatzflächen geplastert werden, wenn verhindert werden kann (z.B. durch Pflanzstreifen), dass die Einkaufswagen systematisch über das Pflaster bewegt werden.
- Anlieferungsvorgänge im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr sind nicht möglich, da die Spitzenpegel durch die Betriebsbremse der Lkw zu unzulässigen Immissionen an den Wohngebäuden an der Landstraße führen.
- Bei Berücksichtigung dieser Maßnahmen ist der Betrieb nach den Vorgaben der TA-Lärm unkritisch im Hinblick auf die benachbarten Wohnnutzungen.
- Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die Vergrößerung der Verkaufsfläche führt nicht zu spürbaren Veränderungen der Lärmbelastung im öffentlichen Straßennetz.

Es kann daher abschließend festgestellt werden, dass der Bebauungsplan hinsichtlich der Lärmsituation realisierbar ist. Die beschriebenen Maßnahmen zur Begrenzung der Geräuschbelastung sind zu beachten.


Dr.-Ing. Roland Weinert

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, Juli 2013



Literaturverzeichnis

- [1] **Brilon Bondzio Weiser GmbH (2013):**
Verkehrsuntersuchung BV 443 Haan, Landstraße 1. Gutachten im BGB-Grundstücksgesellschaft Hertem. 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 (GMBl. S. 503) ✓



Verzeichnis der Anlagen

Geräusche technischer Anlagen

Anlage 1:	Schallleistungen der Emittenten
Anlage 2:	Stundenwerte der Schallleistungspegel
Anlage 3:	Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, offene Laderampe, Bewertung TA-Lärm
Anlage 4:	Teilbeurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, offene Laderampe, Bewertung TA-Lärm
Anlage 5:	Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, Einhausung Anlieferung, Bewertung TA-Lärm
Anlage 6:	Teilbeurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, Einhausung Anlieferung, Bewertung TA-Lärm
Anlage 7:	Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Asphalt, Bewertung TA-Lärm

Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

Anlage 8:	Beurteilungspegel öffentlicher Straßenverkehr, Bewertung gem. DIN 18005, Ermittlung der Änderung
-----------	--

Lagepläne

Anlage 9:	Lageplan zu Anlage 3, Beurteilungspegel technische Anlagen
Anlage 10:	Lageplan zu Anlage 7, Beurteilungspegel technische Anlagen
Anlage 11:	Lageplan zu Anlage 7, Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Asphalt, Isophonendarstellung tagsüber 2 m über Grund
Anlage 12:	Lageplan zu Anlage 7, Beurteilungspegel - Gewerbliche Nutzung, Anlieferung tags, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Asphalt, Isophonendarstellung lauteste Nachtstunde 2 m über Grund
Anlage 13:	Lageplan zu Anlage 8, Beurteilungspegel - Verkehr auf öffentlichen Straßen, Planfall
Anlage 14:	Lageplan zu Anlage 8, Beurteilungspegel - Verkehr auf öffentlichen Straßen, Planfall, Isophonendarstellung Tageszeitraum 2 m über Grund
Anlage 15:	Lageplan zu Anlage 8, Beurteilungspegel - Verkehr auf öffentlichen Straßen, Planfall, Isophonendarstellung Nachtzeitraum 2 m über Grund



Aldi-Markt Landstraße
Schallleistung der Emittenten in dB(A) - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	L'w	LwMax	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Anlieferung Abfahrt	Linie	116,65	63,0	108,00	83,7				83,7					
Anlieferung Rückwärts	Linie	43,40	68,0	108,00	84,4				84,4					
Anlieferung Zufahrt	Linie	161,46	63,0	108,00	85,1				85,1					
Einkaufswagenbox	Punkt		72,0	102,00	72,0				72,0					
Klima/Lüftung	Punkt		75,0		75,0				75,0					
Ladetätigkeit	Punkt		103,0	120,00	103,0				103,0					
Schneckenverdichter	Punkt		75,0		75,0				75,0					
Zufahrt	Linie	8,99	48,0		57,5				57,5					
Parkplatz	Parkplatz	3770,54	60,9	97,50	96,7	80,0	91,6	84,1	88,6	88,7	89,1	86,4	80,2	67,4

27.07.2013

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Verkehrswesen mbH

SoundPLAN 7.2

Aldi-Markt Landstraße
Schallleistung der Emittenten in dB(A) - Gewerbe, Anl. tagsüber

Legende

Schallquelle	
Quelltyp	
I oder S	
L'w	m, m²
LwMax	dB(A)
Lw	dB(A)
63 Hz	dB(A)
125 Hz	dB(A)
250 Hz	dB(A)
500 Hz	dB(A)
1 kHz	dB(A)
2 kHz	dB(A)
4 kHz	dB(A)
8 kHz	dB(A)
16 kHz	dB(A)

Name der Schallquelle	
Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
Leistung pro m, m²	
Spitzenpegel	
Anlagenleistung	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	
Schallleistungspegel dieser Frequenz	

Aldi-Markt Landstraße
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Gewerbe, Anl. tagsüber

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
Anlieferung Abfahrt							83,7		83,7			83,7			83,7									
Anlieferung Rückwärts							84,4		84,4			84,4			84,4									
Anlieferung Zufahrt							85,1		85,1			85,1			85,1									
Einkaufswagenbox	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	79,0	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	79,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Klima/Lüftung							103,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Ladetätigkeit							103,0		103,0			103,0			103,0									
Schneckenverdichter							69,0		69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Zufahrt							69,3		80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2
Parkplatz							88,6		99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5

Aldi-Markt Landstraße
Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,di
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Landstraße 16	WR	EG	W	50	35	37,0	25,2	---	---	80,0	55,0	50,4	---	---
1	Landstraße 16	WR	1.OG	W	50	35	39,8	28,1	---	---	80,0	55,0	54,8	---	---
1	Landstraße 16	WR	2.OG	W	50	35	40,5	28,7	---	---	80,0	55,0	55,8	---	---
2	Landstraße 14	WR	EG	N	50	35	41,8	31,2	---	---	80,0	55,0	57,0	---	---
2	Landstraße 14	WR	1.OG	N	50	35	43,1	32,2	---	---	80,0	55,0	58,3	---	---
2	Landstraße 14	WR	2.OG	N	50	35	44,0	33,2	---	---	80,0	55,0	59,7	---	---
3	Landstraße 10	WR	EG	N	50	35	49,7	31,2	---	---	80,0	55,0	69,0	---	---
3	Landstraße 10	WR	1.OG	N	50	35	51,7	33,2	1,7	---	80,0	55,0	70,8	---	---
3	Landstraße 10	WR	2.OG	N	50	35	53,0	34,3	3,0	---	80,0	55,0	72,4	---	---
4	Landstraße 6a	WR	EG	N	50	35	51,1	11,6	1,1	---	80,0	55,0	66,5	---	---
5	Landstraße 6	WR	EG	N	50	35	50,3	9,6	0,3	---	80,0	55,0	65,4	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	EG	NO	50	35	46,3	9,6	---	---	80,0	55,0	62,7	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	1.OG	NO	50	35	46,8	9,8	---	---	80,0	55,0	63,9	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	2.OG	NO	50	35	47,4	11,8	---	---	80,0	55,0	65,1	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	3.OG	NO	50	35	47,9	12,0	---	---	80,0	55,0	66,0	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	EG	NW	50	35	37,4	0,9	---	---	80,0	55,0	53,0	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	1.OG	NW	50	35	36,4	0,9	---	---	80,0	55,0	50,4	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	2.OG	NW	50	35	37,5	0,9	---	---	80,0	55,0	51,6	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	3.OG	NW	50	35	39,3	2,1	---	---	80,0	55,0	53,4	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	EG	NO	50	35	43,1	7,7	---	---	80,0	55,0	57,0	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	1.OG	NO	50	35	43,8	7,8	---	---	80,0	55,0	57,6	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	2.OG	NO	50	35	43,6	9,1	---	---	80,0	55,0	57,7	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	3.OG	NO	50	35	43,9	9,3	---	---	80,0	55,0	58,3	---	---

27.07.2013

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Bauwesen mbH

Aldi-Markt Landstraße
Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,di
8	Flemingstraße 29	WR	4.OG	NO	50	35	44,2	9,4	---	---	80,0	55,0	58,9		---
8	Flemingstraße 29	WR	5.OG	NO	50	35	44,5	9,5	---	---	80,0	55,0	59,4		---
8	Flemingstraße 29	WR	6.OG	NO	50	35	44,7	9,6	---	---	80,0	55,0	59,9		---
8	Flemingstraße 29	WR	7.OG	NO	50	35	44,9	9,8	---	---	80,0	55,0	60,4		---
9	Elberfelder Straße 19	WA	EG	SO	55	40	44,0	4,6	---	---	85,0	60,0	57,9		---
9	Elberfelder Straße 19	WA	1.OG	SO	55	40	44,4	6,0	---	---	85,0	60,0	58,7		---
9	Elberfelder Straße 19	WA	2.OG	SO	55	40	45,6	6,2	---	---	85,0	60,0	59,3		---
10	Elberfelder Straße 25	WA	EG	SO	55	40	45,7	5,2	---	---	85,0	60,0	58,7		---
10	Elberfelder Straße 25	WA	1.OG	SO	55	40	46,2	6,7	---	---	85,0	60,0	58,9		---
11	Elberfelder Straße 29	WA	EG	SO	55	40	46,4	5,0	---	---	85,0	60,0	58,8		---
12	Elberfelder Straße 33	WA	EG	SO	55	40	43,2	10,7	---	---	85,0	60,0	57,7		---
12	Elberfelder Straße 33	WA	1.OG	SO	55	40	44,6	14,0	---	---	85,0	60,0	59,2		---

27.07.2013

Anlage 3
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Aldi-Markt Landstraße
 Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Legende

Objekt- Nr.
 Immissionsort
 Nutzung
 Geschoss
 HR
 RW, T
 RW, N
 LrT
 LrN
 LrT, diff
 LrN, diff
 RW, T, max
 RW, N, max
 LT, max
 LN, max
 LT, max, diff
 LN, max, diff

dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)
 dB(A)

Objektnummer
 Name des Immissionsorts
 Gebietsnutzung
 Geschoss
 Himmelsrichtung
 Richtwert Tag
 Richtwert Nacht
 Beurteilungspegel Tag
 Beurteilungspegel Nacht
 Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
 Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN
 Richtwert Maximalpegel Tag
 Richtwert Maximalpegel Nacht
 Maximalpegel Tag
 Maximalpegel Nacht
 Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LT,max
 Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel – Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO- 1 Landstraße 16	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 37,0 dB(A)	LrN 25,2 dB(A) LT,max 50,4 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	36,0		37,0		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	27,2	25,2			
Zufahrt	Standard	Linie	21,3				
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	21,3		50,4		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	21,2		50,2		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	20,4		49,0		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	17,7		27,2		
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	0,1				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt					
IO- 1 Landstraße 16	1.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 39,8 dB(A)	LrN 28,1 dB(A) LT,max 54,8 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	38,7		40,3		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	30,0	28,1			
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,9		54,8		
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	24,7		54,8		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	24,5		54,8		
Zufahrt	Standard	Linie	21,5				
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	18,3		27,8		
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	5,4				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt					

27.07.2013

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurbüro
für Schallmessungen mbH

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel – Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)								
IO- 1 Landstraße 16							2.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 40,5 dB(A)	LrN 28,7 dB(A)	LT,max 55,8 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	39,4		41,5									
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	30,6	28,7										
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	27,0		55,7									
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	25,3		55,1									
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	25,1		55,8									
Zufahrt	Standard	Linie	21,9											
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	18,5		28,0									
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	5,8											
Ladetätigkeit	Standard	Punkt												
IO- 2 Landstraße 14							EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 41,8 dB(A)	LrN 31,2 dB(A)	LT,max 57,0 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	40,6		42,5									
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	33,1	31,2										
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	27,4		57,0									
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	26,8		56,8									
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	25,9		56,8									
Zufahrt	Standard	Linie	23,2											
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	22,6		32,1									
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	7,9											
Ladetätigkeit	Standard	Punkt												

27.07.2013

Anlage 4
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
1.OG Landstraße 14							
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,9	80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 43,1 dB(A)	LrN 32,2 dB(A) LT,max 58,3 dB(A)
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	34,1	32,2	44,7		
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,3		58,1		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	28,2		58,2		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	26,9		58,3		
Zufahrt	Standard	Linie	23,6				
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	22,9		32,4		
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	8,5				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt					
2.OG Landstraße 14							
Parkplatz	Standard	Parkplatz	42,8	80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 44,0 dB(A)	LrN 33,2 dB(A) LT,max 59,7 dB(A)
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	35,1	33,2	45,9		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	29,6		59,6		
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	29,1		58,9		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,8		59,7		
Zufahrt	Standard	Linie	24,0				
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	23,2		32,7		
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	9,2				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt					

27.07.2013

Anlage 4
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 49,7 dB(A)	LrN 31,2 dB(A)	LT,max 69,0 dB(A)
IO- 3 Landstraße 10														
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	48,4			69,0								
Parkplatz	Standard	Parkplatz	43,2			45,8								
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	33,1	31,2										
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	29,9			59,7								
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	28,3			58,9								
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	28,3			59,3								
Zufahrt	Standard	Linie	25,7											
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	13,9			23,4								
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	9,3											
IO- 3 Landstraße 10	1.OG													
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	50,2			70,8								
Parkplatz	Standard	Parkplatz	45,2			47,9								
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	35,1	33,2										
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	30,9			61,7								
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	30,3			39,8								
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	29,8			60,7								
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	29,3			60,8								
Zufahrt	Standard	Linie	26,3											
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	10,0											

27.07.2013

Anlage 4
Seite 4

Brillon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO- 3 Landstraße 10	2.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 53,0 dB(A)	LrN 34,3 dB(A) LT,max 72,4 dB(A)
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	51,8		72,4		
Parkplatz	Standard	Parkplatz	46,0		49,2		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	36,2	34,3			
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	31,9		62,7		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	31,1		62,3		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	30,9		40,4		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	30,3		62,4		
Zufahrt	Standard	Linie	26,8				
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	11,2				
IO- 4 Landstraße 6a	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 51,1 dB(A)	LrN 11,6 dB(A) LT,max 66,5 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	49,0		53,4		
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	43,6		64,2		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,8		51,3		
Zufahrt	Standard	Linie	36,8				
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	34,8		66,5		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	34,5		65,9		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	30,6	11,6	61,5		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	13,5				
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	6,3				

27.07.2013

Anlage 4
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieure
für Verkehrswesen mbH

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO- 5 Landstraße 6	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50,3 dB(A)	LrN 9,6 dB(A) LT,max 65,4 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	49,0		52,6		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,5		51,0		
Zufahrt	Standard	Linie	35,3				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	34,5		55,1		
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	34,1		65,4		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	33,7		64,6		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	31,2	9,6	61,4		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,5				
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	6,0				
IO- 6 Flemingstraße 31	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 46,3 dB(A)	LrN 9,6 dB(A) LT,max 62,7 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	44,3		49,5		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	40,4		49,9		
Zufahrt	Standard	Linie	32,6				
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	30,7		62,2		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	30,1		62,7		
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	27,8		48,4		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	27,3	9,6	55,7		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,5				
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-12,9				

27.07.2013

Anlage 4
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsmessung und -forschung

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel – Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
IO- 6 Flemingstraße 31	1.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 46,8 dB(A)	LrN 9,8 dB(A) LT,max 63,9 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	44,6		49,1		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	40,8		50,3		
Zufahrt	Standard	Linie	33,7				
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	31,3		63,4		
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	31,1		51,7		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	30,7		63,9		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	27,5		55,8		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,7	9,8			
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-6,9				
IO- 6 Flemingstraße 31	2.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 47,4 dB(A)	LrN 11,8 dB(A) LT,max 65,1 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	45,1		49,6		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,2		50,7		
Zufahrt	Standard	Linie	34,8				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	33,8		54,4		
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	32,0		64,5		
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	31,6		65,1		
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	28,1	11,8	56,5		
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	13,7				
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-5,0				

27.07.2013

Anlage 4
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)						
IO- 6 Flemingstraße 31	3.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 47,9 dB(A)	LrN 12,0 dB(A)	LT,max 66,0 dB(A)				
Parkplatz	Standard	Parkplatz	45,6		49,8							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,6		51,1							
Zufahrt	Standard	Linie	35,8									
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	34,1		54,7							
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	32,7		65,6							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	32,3		66,0							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	28,6		57,1							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	13,9	12,0								
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-4,8									
IO- 7 Flemingstraße 31	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 37,4 dB(A)	LrN 0,9 dB(A)	LT,max 53,0 dB(A)				
Parkplatz	Standard	Parkplatz	36,3		41,2							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	27,8		37,4							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	24,2		44,8							
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	20,5		53,0							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	19,9		51,9							
Zufahrt	Standard	Linie	19,7									
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	8,7		37,1							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	2,8	0,9								
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-14,1									

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	1.OG RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 36,4 dB(A)	LrN 0,9 dB(A)	LT,max 50,4 dB(A)
IO- 7 Flemingstraße 31													
Parkplatz	Standard	Parkplatz	34,9			40,7							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	28,3			37,8							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	24,2			44,8							
Zufahrt	Standard	Linie	20,6										
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	19,5			49,8							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	17,7			50,4							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	10,7			39,4							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	2,8	0,9									
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-14,1										
IO- 7 Flemingstraße 31													
Parkplatz	Standard	Parkplatz	36,2			41,8							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	29,1			38,6							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	24,2			44,8							
Zufahrt	Standard	Linie	21,8										
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	20,4			50,8							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	18,8			51,6							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	13,2			41,7							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	2,8	0,9									
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-14,1										

27.07.2013

Anlage 4
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)						
IO- 7 Flemingstraße 31												
	3.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 39,3 dB(A)	LrN 2,1 dB(A)	LT,max 53,4 dB(A)				
Parkplatz	Standard	Parkplatz	38,0		43,7							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	31,1		40,6							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	24,8		45,4							
Zufahrt	Standard	Linie	23,5									
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	22,4		52,5							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	20,7		53,4							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	16,6		45,1							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	4,1	2,1								
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-14,1									
IO- 8 Flemingstraße 29												
	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 43,1 dB(A)	LrN 7,7 dB(A)	LT,max 57,0 dB(A)				
Parkplatz	Standard	Parkplatz	40,8		45,1							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	38,0		47,5							
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	27,6		56,7							
Zufahrt	Standard	Linie	27,1									
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	26,7		57,0							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,9		54,2							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	25,3		45,9							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	9,6	7,7								
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-15,2									

27.07.2013

Anlage 4
Seite 10

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,max dB(A)	LrN,max dB(A)
1.OG Flemingstraße 29										
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,6							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	38,3							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	28,1							
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,1							
Zufahrt	Standard	Linie	27,7							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,2							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	26,1							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	9,8	7,8						
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-10,8							
2.OG Flemingstraße 29										
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,1							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	38,6							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	29,6							
Zufahrt	Standard	Linie	28,2							
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	27,7							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	26,6							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,3							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,1	9,1						
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-8,4							

27.07.2013

Anlage 4
Seite 11

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)					
IO- 8 Flemingstraße 29							LrT 43,9 dB(A)	LrN 9,3 dB(A)	LT,max 58,3 dB(A)		
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,3		45,0						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	38,9		48,4						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	29,8		50,4						
Zufahrt	Standard	Linie	28,8								
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,1		58,0						
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,0		58,3						
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,7		54,0						
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,2	9,3							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-8,2								
IO- 8 Flemingstraße 29							LrT 44,2 dB(A)	LrN 9,4 dB(A)	LT,max 58,9 dB(A)		
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,6		45,0						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	39,2		48,7						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	29,9		50,5						
Zufahrt	Standard	Linie	29,3								
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,5		58,5						
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,4		58,9						
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,9		54,3						
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,3	9,4							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-8,0								

27.07.2013

Anlage 4
Seite 12

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO- 8 Flemingstraße 29										
	5.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 41,9	80 dB(A)	RW,N,max 45,0	55 dB(A)	44,5 dB(A)	9,5 dB(A)	59,4 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz		41,9						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt		39,5		49,0				
Ladetätigkeit	Standard	Punkt		30,1		50,7				
Zufahrt	Standard	Linie		29,8						
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie		28,9		59,0				
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie		27,8		59,4				
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie		26,2		54,6				
Klima/Lüftung	Standard	Punkt		11,4	9,5					
Schneckenverdichter	Standard	Punkt		-7,9						
IO- 8 Flemingstraße 29										
	6.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 42,0	80 dB(A)	RW,N,max 44,9	55 dB(A)	44,7 dB(A)	9,6 dB(A)	59,9 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz		42,0						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt		39,8		49,3				
Zufahrt	Standard	Linie		30,3						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt		30,3		50,9				
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie		29,3		59,5				
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie		28,3		59,9				
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie		26,5		54,9				
Klima/Lüftung	Standard	Punkt		11,6	9,6					
Schneckenverdichter	Standard	Punkt		-7,7						

27.07.2013

Anlage 4
Seite 13

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)								
IO- 8 Flemingstraße 29							7.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 44,9 dB(A)	LrN 9,8 dB(A)	LT,max 60,4 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	42,2			44,9								
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	40,1			49,6								
Zufahrt	Standard	Linie	30,8											
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	30,5			51,1								
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	29,7			60,0								
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	28,6			60,4								
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	26,8			55,2								
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	11,7	9,8										
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-7,6											
IO- 9 Elberfelder Straße 19							EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 44,0 dB(A)	LrN 4,6 dB(A)	LT,max 57,9 dB(A)
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,2			47,6								
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	39,7			49,2								
Zufahrt	Standard	Linie	28,6											
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,3			57,4								
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	26,9			57,9								
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,3			53,5								
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	19,8			40,4								
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	6,5	4,6										
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-14,9											

27.07.2013

Anlage 4
Seite 14

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)					
1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LrN 6,0 dB(A) LT,max 58,7 dB(A)											
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,6		47,2						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	40,1		49,7						
Zufahrt	Standard	Linie	29,3								
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,6		58,1						
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,0		58,7						
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,4		53,6						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	23,1		43,7						
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	7,9	6,0							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-14,8								
2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,6 dB(A) LrN 6,2 dB(A) LT,max 59,3 dB(A)											
Parkplatz	Standard	Parkplatz	42,9		47,7						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,2		50,7						
Zufahrt	Standard	Linie	30,0								
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	29,6		58,8						
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	28,0		59,3						
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	26,2		54,4						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	23,3		43,9						
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	8,1	6,2							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-13,4								

27.07.2013

Anlage 4
Seite 15

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieure
für Bautechnik

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)					
IO- 10 Elberfelder Straße 25	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 45,7 dB(A)	LrN 5,2 dB(A)	LrT,max 58,7 dB(A)			
Parkplatz	Standard	Parkplatz	42,8		49,1						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	42,0		51,5						
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	29,8		58,7						
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,2		57,9						
Zufahrt	Standard	Linie	26,5								
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	25,7		54,8						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	23,9		44,5						
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	7,1	5,2							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-13,5								
IO- 10 Elberfelder Straße 25	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 46,2 dB(A)	LrN 6,7 dB(A)	LrT,max 58,9 dB(A)			
Parkplatz	Standard	Parkplatz	43,5		48,8						
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	42,2		51,7						
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	30,2		58,9						
Zufahrt	Standard	Linie	28,5								
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	27,9		58,2						
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	26,5		55,6						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	24,3		44,9						
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	8,6	6,7							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-13,5								

27.07.2013

Anlage 4
Seite 16

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)				
IO- 11 Eiberfelder Straße 29	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 46,4 dB(A)	LrN 5,0 dB(A)	LT,max 58,8 dB(A)		
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	44,0		53,6					
Parkplatz	Standard	Parkplatz	42,2		49,8					
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	29,2		58,8					
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	24,9		56,4					
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	22,9		51,6					
Zufahrt	Standard	Linie	22,0							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	6,9	5,0						
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	1,2		21,8					
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-12,5							
IO- 12 Eiberfelder Straße 33	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 43,2 dB(A)	LrN 10,7 dB(A)	LT,max 57,7 dB(A)		
Parkplatz	Standard	Parkplatz	40,4		48,9					
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	39,6		49,1					
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	27,4		57,7					
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	23,1		54,0					
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	20,7		50,5					
Zufahrt	Standard	Linie	20,2							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	17,2	10,7	37,8					
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	12,6							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-12,1							

27.07.2013

Anlage 4
Seite 17

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Umweltwesen mbH

Aldi-Markt Landstraße
Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO- 12 Eiberfelder Straße 33	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 44,6 dB(A)	LrN 14,0 dB(A)	LT,max 59,2 dB(A)		
Parkplatz	Standard	Parkplatz	41,5		48,2					
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,2		50,7					
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	28,4		59,2					
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	24,7		54,7					
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	22,8		52,8					
Zufahrt	Standard	Linie	22,6							
Ladetätigkeit	Standard	Punkt	18,2	14,0	38,8					
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	16,0							
Schneckenverdichter	Standard	Punkt	-12,0							

27.07.2013

Anlage 4
Seite 18

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurbüro
für Technische Akustik

Aldi-Markt Landstraße
Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Pflaster

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LrT,max	LrN,max	LrT,max,di
1	Landstraße 16	WR	EG	W	50	35	37,2	26,2	---	---	80,0	55,0	50,4	---	---
1	Landstraße 16	WR	1.OG	W	50	35	40,0	29,4	---	---	80,0	55,0	54,7	---	---
1	Landstraße 16	WR	2.OG	W	50	35	40,7	30,1	---	---	80,0	55,0	55,1	---	---
2	Landstraße 14	WR	EG	N	50	35	43,0	31,8	---	---	80,0	55,0	57,0	---	---
2	Landstraße 14	WR	1.OG	N	50	35	44,6	32,9	---	---	80,0	55,0	58,1	---	---
2	Landstraße 14	WR	2.OG	N	50	35	45,6	34,0	---	---	80,0	55,0	58,9	---	---
3	Landstraße 10	WR	EG	N	50	35	47,8	30,0	---	---	80,0	55,0	59,7	---	---
3	Landstraße 10	WR	1.OG	N	50	35	49,4	31,2	---	---	80,0	55,0	61,7	---	---
3	Landstraße 10	WR	2.OG	N	50	35	50,4	32,2	0,4	---	80,0	55,0	62,7	---	---
4	Landstraße 6a	WR	EG	N	50	35	50,7	14,3	0,7	---	80,0	55,0	66,5	---	---
5	Landstraße 6	WR	EG	N	50	35	50,5	8,2	0,5	---	80,0	55,0	65,3	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	EG	NO	50	35	46,8	6,2	---	---	80,0	55,0	62,6	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	1.OG	NO	50	35	47,2	6,3	---	---	80,0	55,0	63,9	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	2.OG	NO	50	35	47,7	9,7	---	---	80,0	55,0	65,0	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	3.OG	NO	50	35	48,2	9,8	---	---	80,0	55,0	66,0	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	EG	NW	50	35	37,3	---	---	---	80,0	55,0	53,0	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	1.OG	NW	50	35	36,4	---	---	---	80,0	55,0	50,4	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	2.OG	NW	50	35	37,5	---	---	---	80,0	55,0	51,5	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	3.OG	NW	50	35	39,4	1,3	---	---	80,0	55,0	53,4	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	EG	NO	50	35	43,8	5,2	---	---	80,0	55,0	57,0	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	1.OG	NO	50	35	44,5	5,3	---	---	80,0	55,0	57,7	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	2.OG	NO	50	35	44,0	7,4	---	---	80,0	55,0	57,7	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	3.OG	NO	50	35	44,3	7,5	---	---	80,0	55,0	58,3	---	---

27.07.2013

Anlage 5
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Akustik und mehr

SoundPLAN 7.2

Aldi-Markt Landstraße
Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Pflaster

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LrT,max	LN,max	LrT,max,di
8	Flemingstraße 29	WR	4.OG	NO	50	35	44,7	7,6	---	---	80,0	55,0	58,9	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	5.OG	NO	50	35	45,0	7,7	---	---	80,0	55,0	59,4	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	6.OG	NO	50	35	45,3	7,8	---	---	80,0	55,0	59,9	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	7.OG	NO	50	35	45,5	7,9	---	---	80,0	55,0	60,4	---	---
9	Elberfelder Straße 19	WA	EG	SO	55	40	44,6	3,1	---	---	85,0	60,0	58,0	---	---
9	Elberfelder Straße 19	WA	1.OG	SO	55	40	45,0	3,8	---	---	85,0	60,0	58,7	---	---
9	Elberfelder Straße 19	WA	2.OG	SO	55	40	46,1	4,0	---	---	85,0	60,0	59,4	---	---
10	Elberfelder Straße 25	WA	EG	SO	55	40	46,2	4,0	---	---	85,0	60,0	58,7	---	---
10	Elberfelder Straße 25	WA	1.OG	SO	55	40	46,6	4,8	---	---	85,0	60,0	58,9	---	---
11	Elberfelder Straße 29	WA	EG	SO	55	40	46,7	4,0	---	---	85,0	60,0	58,9	---	---
12	Elberfelder Straße 33	WA	EG	SO	55	40	43,5	7,7	---	---	85,0	60,0	58,0	---	---
12	Elberfelder Straße 33	WA	1.OG	SO	55	40	44,8	9,2	---	---	85,0	60,0	59,3	---	---

27.07.2013

Anlage 5
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Verkehrsmittel

Aldi-Markt Landstraße

Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Pflaster

Legende

Objekt- Nr.
Immissionsort
Nutzung
Geschoss
HR
RW,T
RW,N
LrT
LrN
LrT,diff
LrN,diff
RW,T,max
RW,N,max
LT,max
LN,max
LT,max,diff
LN,max,diff

dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)

Objektnummer
Name des Immissionsorts
Gebietsnutzung
Geschoss
Himmelsrichtung
Richtwert Tag
Richtwert Nacht
Beurteilungspegel Tag
Beurteilungspegel Nacht
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN
Richtwert Maximalpegel Tag
Richtwert Maximalpegel Nacht
Maximalpegel Tag
Maximalpegel Nacht
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LT,max
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max

27.07.2013

Anlage 5
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

SoundPLAN 7.2

Aldi-Markt Landstraße

Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Pflaster

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)						
IO- 3 Landstraße 10	2.OG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50,4 dB(A)	LrN 32,2 dB(A)	LT,max 62,7 dB(A)				
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	46,4									
Parkplatz	Standard	Parkplatz	46,2		49,2							
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	41,1									
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	35,2									
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	34,1	32,2								
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	32,1		62,7							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	30,9		40,4							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	30,6		60,6							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	30,1		61,0							
Zufahrt	Standard	Linie	26,8									
IO- 4 Landstraße 6a	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50,7 dB(A)	LrN 14,3 dB(A)	LT,max 66,5 dB(A)				
Parkplatz	Standard	Parkplatz	49,0		53,4							
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,8		51,3							
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	39,0									
Zufahrt	Standard	Linie	36,8									
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	34,8		66,5							
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	34,4		65,8							
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	33,4									
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	30,5		61,5							
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	26,3									
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	16,2	14,3								

27.07.2013

Anlage 6
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Wasserbau mbH

SoundPLAN 7.2

Aldi-Markt Landstraße

Teilbeurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Pflaster

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,max dB(A)	LrN,max dB(A)
IO- 5 Landstraße 6	EG	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 50,5 dB(A)	LrN 8,2 dB(A)	LrT,max 65,3 dB(A)	LrN,max 65,3 dB(A)	
Parkplatz	Standard	Parkplatz	49,0		52,6					
Einkaufswagenbox	Standard	Punkt	41,5		51,0					
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	38,8							
Zufahrt	Standard	Linie	35,3							
Anlieferung Zufahrt	Standard	Linie	34,1		65,3					
Anlieferung Abfahrt	Standard	Linie	33,6		64,6					
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	33,1							
Anlieferung Rückwärts	Standard	Linie	31,1		61,4					
Tor Ladebereich	Standard	Fläche	26,8							
Klima/Lüftung	Standard	Punkt	10,1	8,2						

27.07.2013

Anlage 6
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurbüro für Akustik und Schwingungen mbH

SoundPLAN 7.2

Aldi-Markt Landstraße
Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Asphalt

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LrT,max	LN,max	LrT,max,di
1	Landstraße 16	WR	EG	W	50	35	35,8	26,2	---	---	80,0	55,0	50,4	---	---
1	Landstraße 16	WR	1.OG	W	50	35	38,7	29,4	---	---	80,0	55,0	54,7	---	---
1	Landstraße 16	WR	2.OG	W	50	35	39,4	30,1	---	---	80,0	55,0	55,1	---	---
2	Landstraße 14	WR	EG	N	50	35	42,0	31,8	---	---	80,0	55,0	57,0	---	---
2	Landstraße 14	WR	1.OG	N	50	35	43,6	32,9	---	---	80,0	55,0	58,1	---	---
2	Landstraße 14	WR	2.OG	N	50	35	44,7	34,0	---	---	80,0	55,0	58,9	---	---
3	Landstraße 10	WR	EG	N	50	35	47,2	30,0	---	---	80,0	55,0	59,7	---	---
3	Landstraße 10	WR	1.OG	N	50	35	48,6	31,2	---	---	80,0	55,0	61,7	---	---
3	Landstraße 10	WR	2.OG	N	50	35	49,7	32,2	---	---	80,0	55,0	62,7	---	---
4	Landstraße 6a	WR	EG	N	50	35	49,4	14,3	---	---	80,0	55,0	66,5	---	---
5	Landstraße 6	WR	EG	N	50	35	49,2	8,2	---	---	80,0	55,0	65,3	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	EG	NO	50	35	45,8	6,2	---	---	80,0	55,0	62,6	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	1.OG	NO	50	35	46,3	6,3	---	---	80,0	55,0	63,9	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	2.OG	NO	50	35	46,7	9,7	---	---	80,0	55,0	65,0	---	---
6	Flemingstraße 31	WR	3.OG	NO	50	35	47,2	9,8	---	---	80,0	55,0	66,0	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	EG	NW	50	35	35,8	---	---	---	80,0	55,0	53,0	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	1.OG	NW	50	35	35,0	---	---	---	80,0	55,0	50,4	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	2.OG	NW	50	35	36,1	---	---	---	80,0	55,0	51,5	---	---
7	Flemingstraße 31	WR	3.OG	NW	50	35	38,1	1,3	---	---	80,0	55,0	53,4	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	EG	NO	50	35	43,0	5,2	---	---	80,0	55,0	57,0	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	1.OG	NO	50	35	43,5	5,3	---	---	80,0	55,0	57,7	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	2.OG	NO	50	35	43,1	7,4	---	---	80,0	55,0	57,7	---	---
8	Flemingstraße 29	WR	3.OG	NO	50	35	43,5	7,5	---	---	80,0	55,0	58,3	---	---

27.07.2013

Anlage 7
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Verkehrsmittel

SoundPLAN 7.2

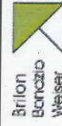
Aldi-Markt Landstraße
Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Asphalt

Objekt-Nr.	Immissionsort	Nutzun	Gescho	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LrT,max	LN,max	LrT,max,di
8	Flemingstraße 29	WR	4.OG	NO	50	35	43,9	7,6	---	---	80,0	55,0	58,9		---
8	Flemingstraße 29	WR	5.OG	NO	50	35	44,1	7,7	---	---	80,0	55,0	59,4		---
8	Flemingstraße 29	WR	6.OG	NO	50	35	44,4	7,8	---	---	80,0	55,0	59,9		---
8	Flemingstraße 29	WR	7.OG	NO	50	35	44,6	7,9	---	---	80,0	55,0	60,4		---
9	Elberfelder Straße 19	WA	EG	SO	55	40	43,8	3,1	---	---	85,0	60,0	58,0		---
9	Elberfelder Straße 19	WA	1.OG	SO	55	40	44,2	3,8	---	---	85,0	60,0	58,7		---
9	Elberfelder Straße 19	WA	2.OG	SO	55	40	45,2	4,0	---	---	85,0	60,0	59,4		---
10	Elberfelder Straße 25	WA	EG	SO	55	40	45,3	4,0	---	---	85,0	60,0	58,7		---
10	Elberfelder Straße 25	WA	1.OG	SO	55	40	45,8	4,8	---	---	85,0	60,0	58,9		---
11	Elberfelder Straße 29	WA	EG	SO	55	40	46,1	4,0	---	---	85,0	60,0	58,9		---
12	Elberfelder Straße 33	WA	EG	SO	55	40	42,6	7,7	---	---	85,0	60,0	58,0		---
12	Elberfelder Straße 33	WA	1.OG	SO	55	40	43,9	9,2	---	---	85,0	60,0	59,3		---

27.07.2013

Anlage 7
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Verkehrswesen mbH

Aldi-Markt Landstraße

Beurteilungspegel - Gewerbe, Anl. tagsüber, Einhausung Anlieferung, Parkplatz Asphalt

Legende

Objekt- Nr.
Immissionsort
Nutzung
Geschoss
HR
RW,T
RW,N
LrT
LrN
LrT,diff
LrN,diff
RW,T,max
RW,N,max
LT,max
LN,max
LT,max,diff
LN,max,diff

Objektnummer
Name des Immissionsorts
Gebietsnutzung
Geschoss
Himmelsrichtung
Richtwert Tag
Richtwert Nacht
Beurteilungspegel Tag
Beurteilungspegel Nacht
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN
Richtwert Maximalpegel Tag
Richtwert Maximalpegel Nacht
Maximalpegel Tag
Maximalpegel Nacht
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LT,max
Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max

dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)

27.07.2013

Anlage 7
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurbüro
für Verkehrsplanung

SoundPLAN 7.2

Aldi-Markt Landstraße
Verkehrsgerausche auf öffentlichen Straßen, Vergleich Planfall - Nullfall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Progn.Nullfall		Progn.Planfall		Differenz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
					in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Landstraße 16	W	EG	WR	50	40	52	44	52	44	0,2	0,1
1		W	1.OG	WR	50	40	57	50	57	50	0,1	0,0
1		W	2.OG	WR	50	40	58	51	58	51	0,2	0,0
2	Landstraße 14	N	EG	WR	50	40	59	52	59	52	0,1	0,0
2		N	1.OG	WR	50	40	61	53	61	53	0,2	0,0
2		N	2.OG	WR	50	40	61	54	61	54	0,1	0,0
3	Landstraße 10	N	EG	WR	50	40	58	51	58	51	-0,1	-0,2
3		N	1.OG	WR	50	40	60	52	60	52	0,0	-0,1
3		N	2.OG	WR	50	40	61	53	61	53	0,1	0,0
4	Landstraße 6a	N	EG	WR	50	40	61	53	61	53	0,1	0,0
5	Landstraße 6	N	EG	WR	50	40	60	53	60	53	0,0	0,0
6	Flemingstraße 31	NO	EG	WR	50	40	61	54	61	54	0,1	0,1
6		NO	1.OG	WR	50	40	62	55	62	55	0,1	0,0
6		NO	2.OG	WR	50	40	63	56	63	56	0,1	0,0
6		NO	3.OG	WR	50	40	64	57	64	57	0,1	0,0
7		NW	EG	WR	50	40	62	56	62	56	0,1	0,0
7		NW	1.OG	WR	50	40	63	57	63	57	0,0	0,0
7		NW	2.OG	WR	50	40	64	58	64	58	0,1	0,0
7		NW	3.OG	WR	50	40	65	58	65	58	0,0	0,0
8	Flemingstraße 29	NO	EG	WR	50	40	63	57	63	57	0,1	0,0
8		NO	1.OG	WR	50	40	65	58	65	58	0,0	0,0
8		NO	2.OG	WR	50	40	65	59	65	59	0,0	0,0
8		NO	3.OG	WR	50	40	66	59	66	59	0,1	0,0
8		NO	4.OG	WR	50	40	66	59	66	59	0,1	0,0
8		NO	5.OG	WR	50	40	66	59	66	59	0,1	0,0
8		NO	6.OG	WR	50	40	65	58	65	58	0,0	0,0
8		NO	7.OG	WR	50	40	65	58	65	58	0,0	0,0
9	Elberfelder Straße 19	SO	EG	WA	55	45	75	68	75	68	0,0	0,0
9		SO	1.OG	WA	55	45	74	68	74	68	0,1	0,0
9		SO	2.OG	WA	55	45	74	67	74	67	0,1	0,0
10	Elberfelder Straße 25	SO	EG	WA	55	45	73	67	73	67	0,0	0,0
10		SO	1.OG	WA	55	45	73	66	73	66	0,0	0,0
11	Elberfelder Straße 29	SO	EG	WA	55	45	73	66	73	66	0,0	0,0
12	Elberfelder Straße 33	SO	EG	WA	55	45	68	61	68	61	-0,1	0,0
12		SO	1.OG	WA	55	45	70	64	70	64	0,0	0,0

27.07.2013

Anlage 8
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Aldi-Markt Landstraße
Verkehrsrgeräusche auf öffentlichen Straßen, Vergleich Planfall - Nullfall

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Progn.Nullfall	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall tags/nachts
10-11	Progn.Planfall	Beurteilungspegel Planfall 2 tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

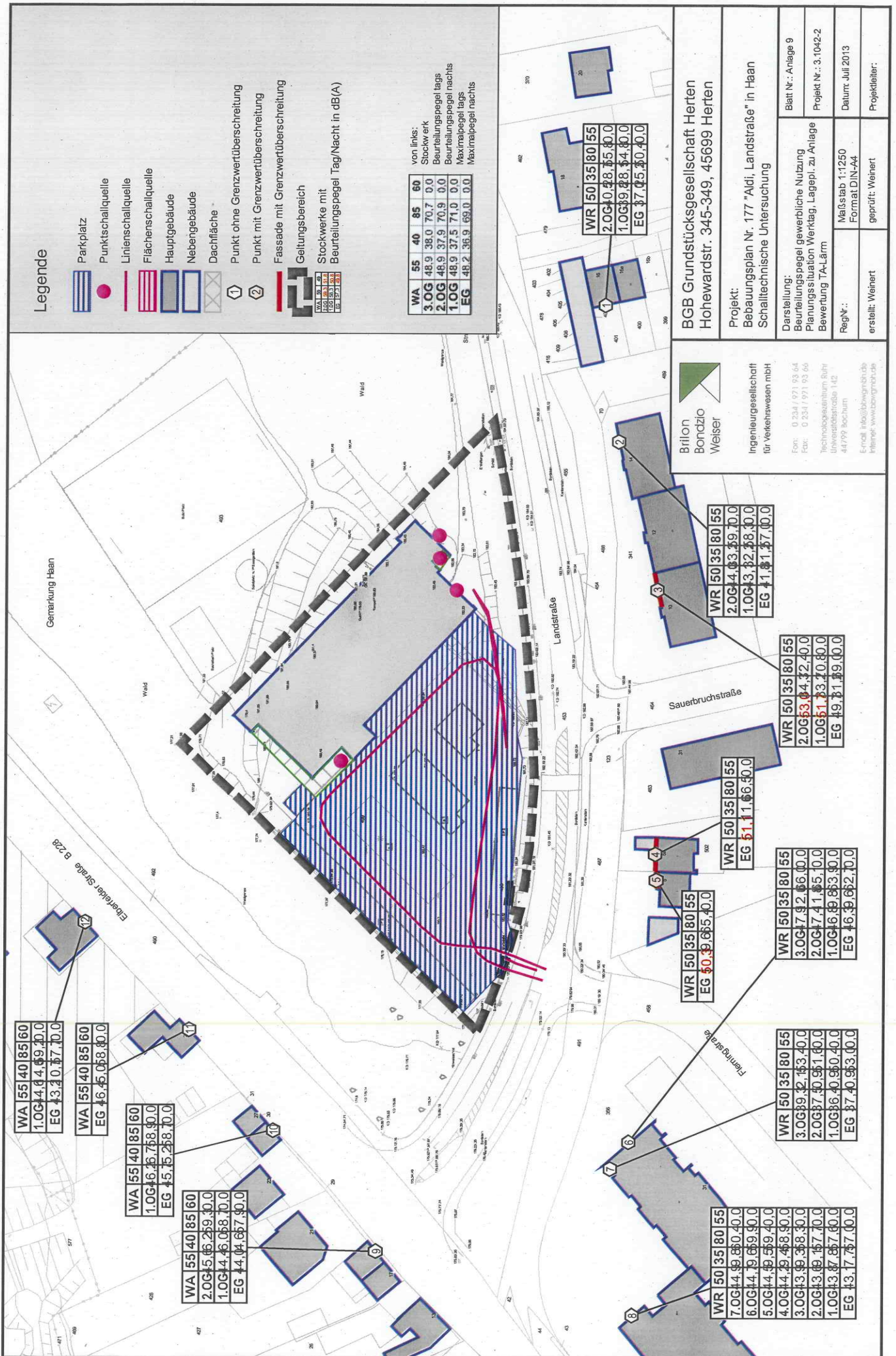
27.07.2013

Anlage 8
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächen-schallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Geltungsbereich
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

	WA	55	40	85	60
von links:					
Stockwerk	3. OG	48.9	38.0	70.7	0.0
Beurteilungspegel tags	2. OG	48.9	37.9	70.9	0.0
Beurteilungspegel nachts	1. OG	48.9	37.5	71.0	0.0
Maximalpegel tags	EG	48.2	36.9	69.0	0.0
Maximalpegel nachts					



Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 971 93 64
Fax: 0 234 / 971 93 66
Technologiestraße 142
44799 Bochum
E-Mail: info@bwgtrch.de
Internet: www.bwgtrch.de

BGB Grundstücksgesellschaft Herten
Hohewardstr. 345-349, 45699 Herten

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 177 "Aldi, Landstraße" in Haan
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:	Beurteilungspegel gewerbliche Nutzung	Blatt Nr.: Anlage 9
Planungssituation	Werktag, Lagepl. zu Anlage	Projekt Nr.: 3.1042-2
Bewertung	TA-Lärm	Datum: Juli 2013
Reg.Nr.:	Maßstab 1:1250	Format DIN-A4
erstellt: Wehnert	geprüft: Wehnert	Projektleiter:

WR	50	35	80	55
2. OG	44.0	33.9	70.0	
1. OG	43.3	32.8	70.0	
EG	41.8	31.7	70.0	

WR	50	35	80	55
2. OG	43.4	32.4	72.0	
1. OG	41.8	32.0	70.0	
EG	40.9	31.1	70.0	

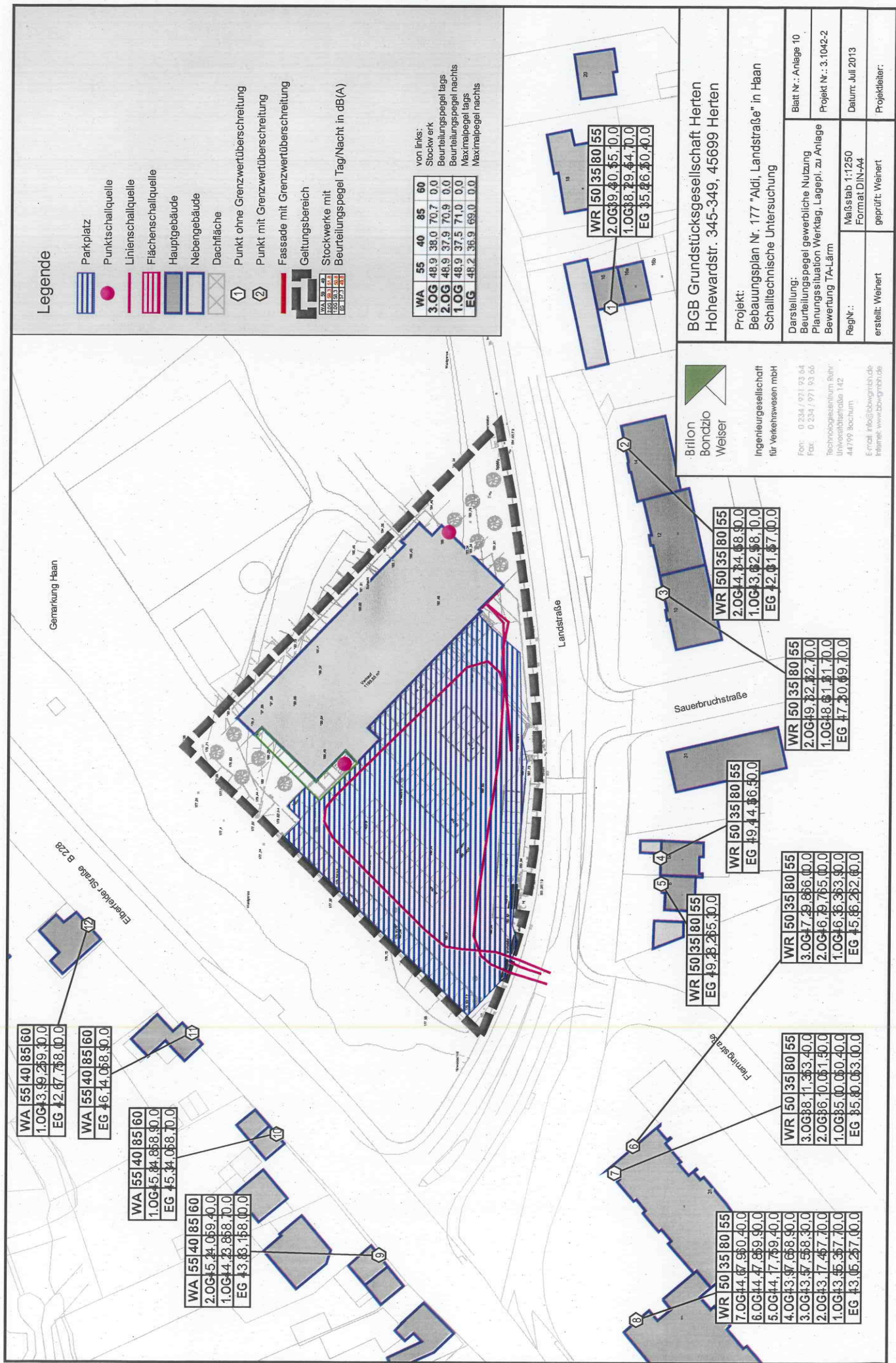
WR	50	35	80	55
EG	51.1	41.6	70.0	

WR	50	35	80	55
EG	50.9	40.5	70.0	

WR	50	35	80	55
3. OG	39.2	28.3	70.0	
2. OG	37.4	26.5	70.0	
1. OG	36.4	25.3	70.0	
EG	37.4	26.3	70.0	

WR	50	35	80	55
7. OG	44.9	38.0	70.0	
6. OG	44.9	38.0	70.0	
5. OG	44.9	38.0	70.0	
4. OG	44.9	38.0	70.0	
3. OG	43.9	38.0	70.0	
2. OG	43.8	37.0	70.0	
1. OG	43.8	37.0	70.0	
EG	43.7	37.0	70.0	

Zahlen in Tabelle 10.



Legende

- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Geltungsbereich
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

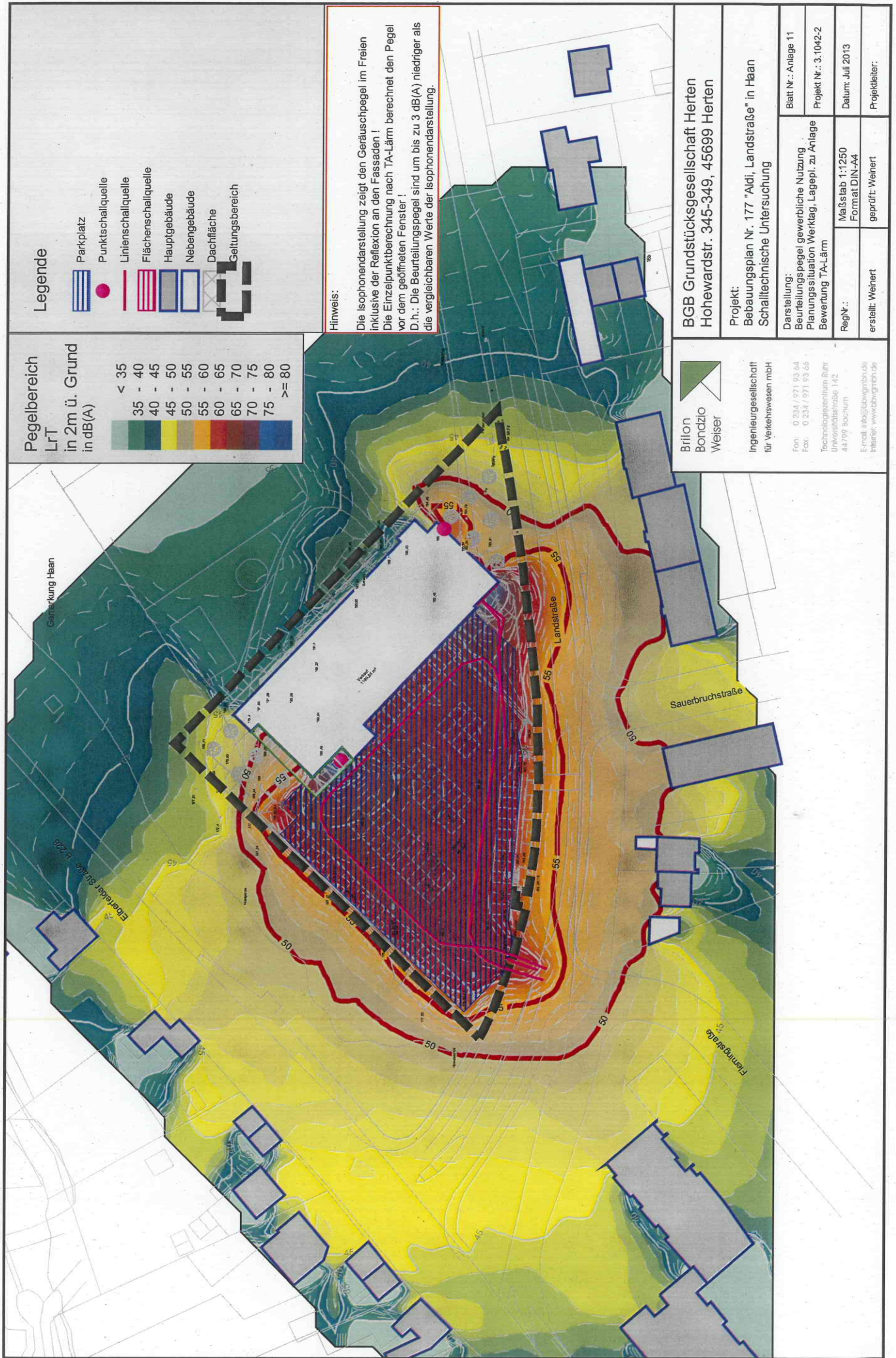
WA	55	40	85	60
3.OG	48.9	38.0	70.7	0.0
2.OG	48.9	37.9	70.9	0.0
1.OG	48.9	37.5	71.0	0.0
EG	48.2	36.9	69.0	0.0

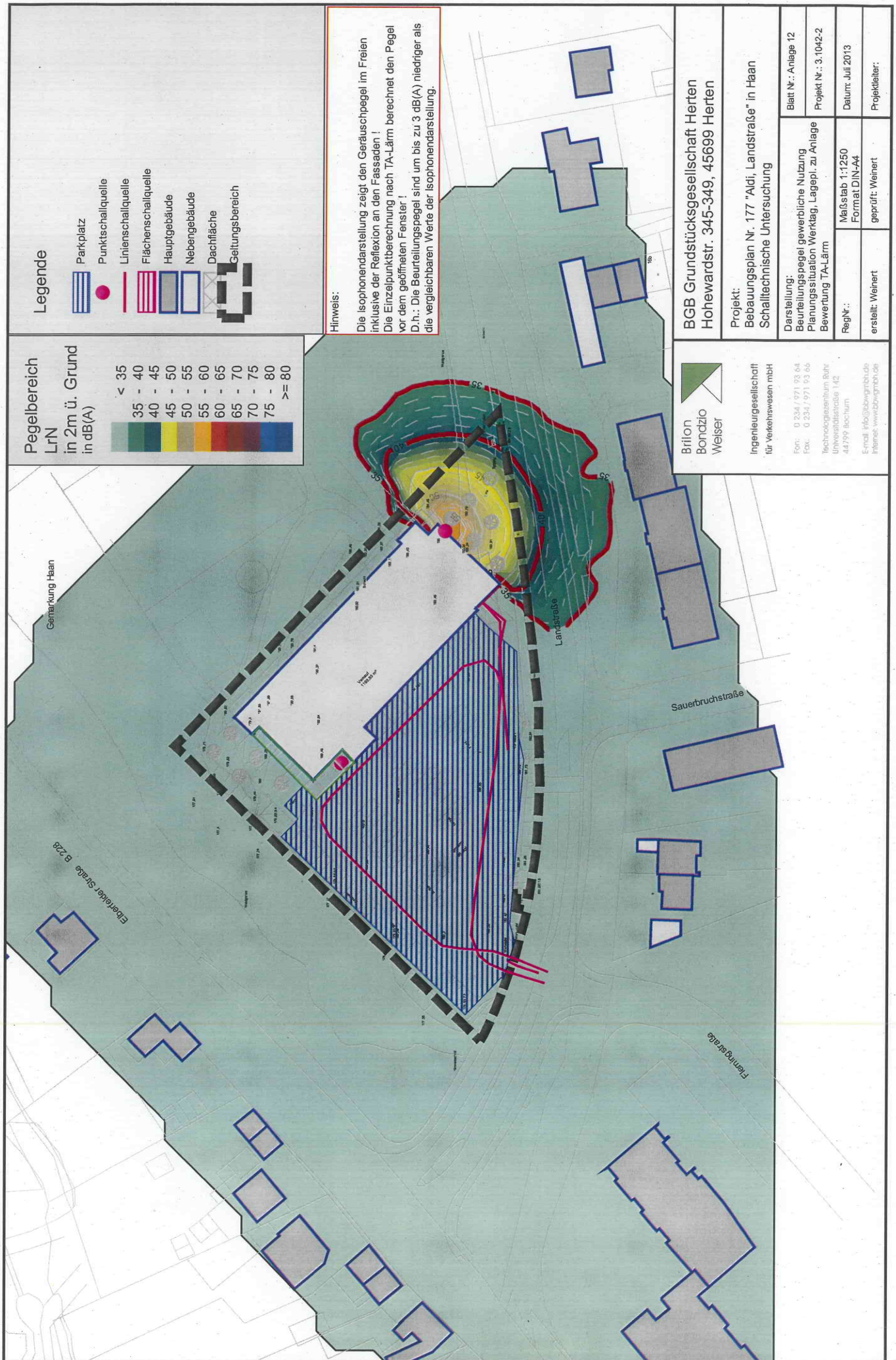
von links:
Stockwerk
Beurteilungspegel tags
Beurteilungspegel nachts
Maximalpegel tags
Maximalpegel nachts

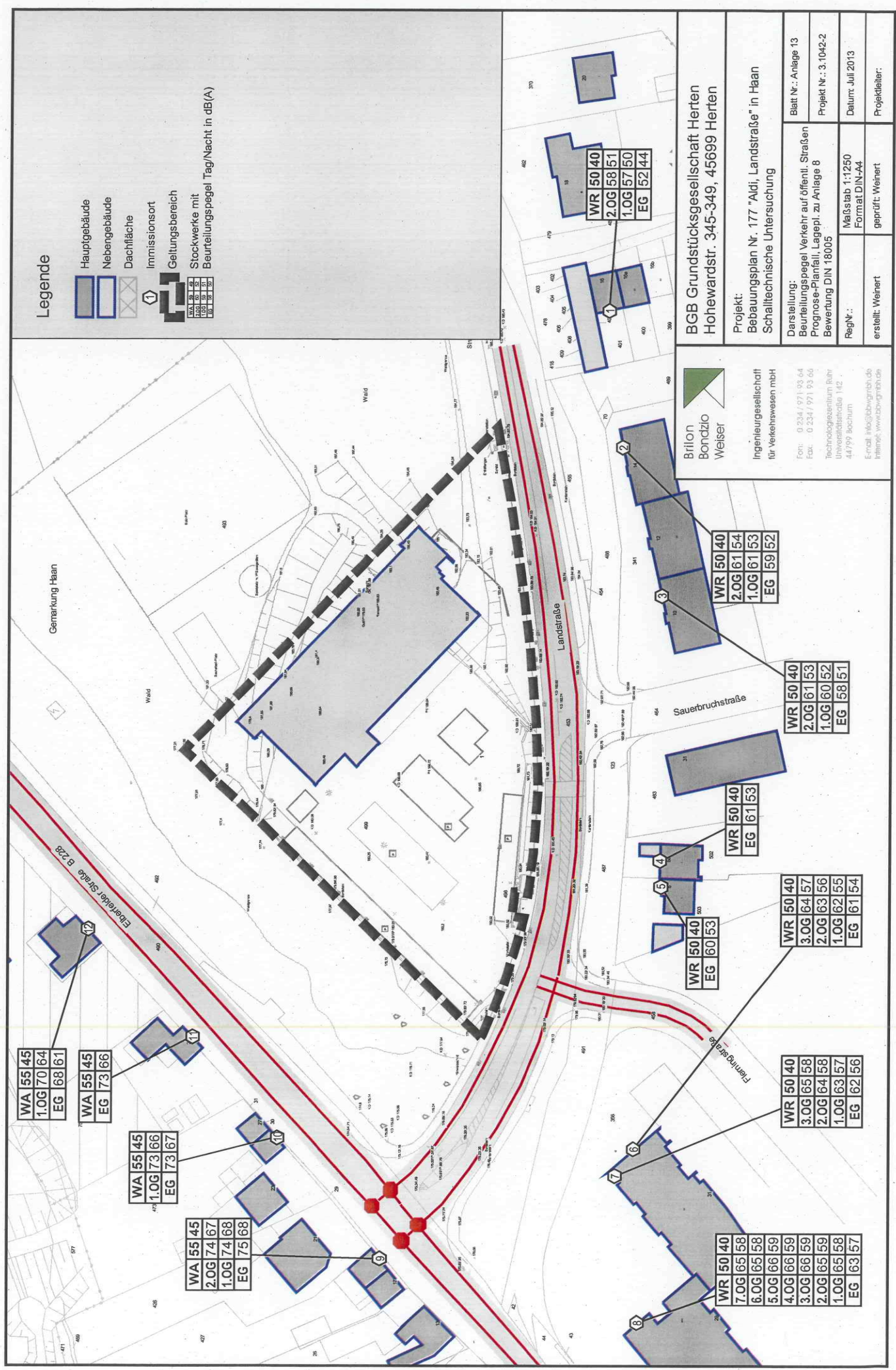


Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 971 93 44
Fax: 0 234 / 971 93 66
Technologiestadium Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-Mail: info@bvwgmbh.de
Internet: www.bvwgmbh.de

BGB Grundstücksgesellschaft Herten Hohewardstr. 345-349, 45699 Herten	
Projekt: Bebauungsplan Nr. 177 "Aldi, Landstraße" in Haan Schalltechnische Untersuchung	
Darstellung: Beurteilungspegel gewerbliche Nutzung Planungssituation Werktag, Lagepl. zu Anlage Bewertung TA-Lärm	Blatt Nr.: Anlage 10
Reg.Nr.:	Maßstab 1:1250 Format DIN-A4
Projektleiter:	geprüft: Weinert







Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Immissionsort
- Geltungsbereich
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

WA	55	45
1.OG	70	64
EG	68	61

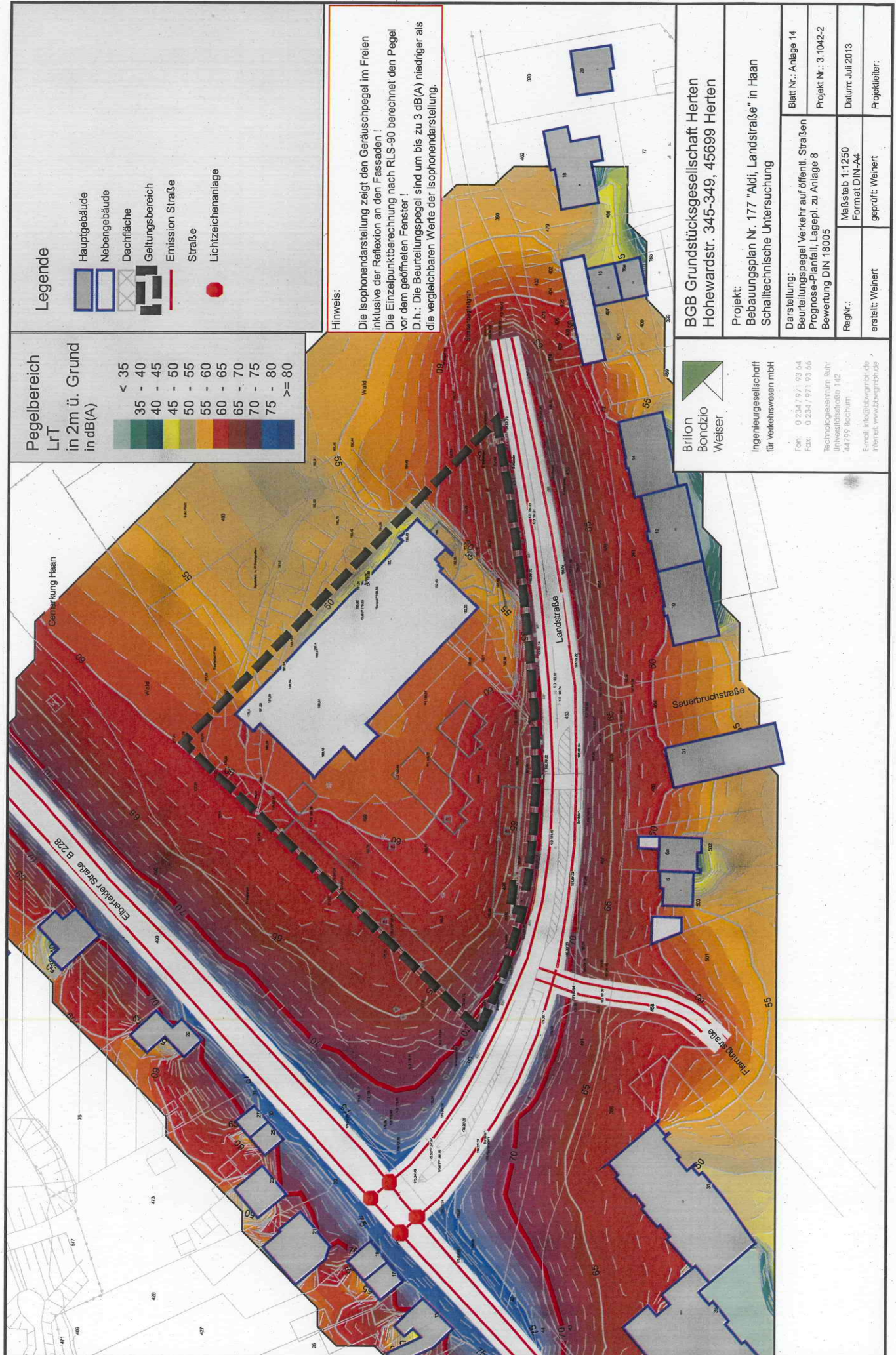


Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 971 93 64
Fax: 0 234 / 971 93 66
Technologiestadium Bau
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bwbwgrn.de
Internet: www.bwbwgrn.de

BGB Grundstücksgesellschaft Hertzen
Hohewardstr. 345-349, 45699 Hertzen

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 177 "Aldi, Landstraße" in Haan
Schalltechnische Untersuchung

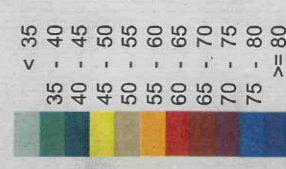
Darstellung: Beurteilungspegel Verkehr auf öffentl. Straßen Prognose-Planfall, Lagepl. zu Anlage 8 Bewertung DIN 18005	Blatt Nr.: Anlage 13
Reg.Nr.:	Projekt Nr.: 3.1042.2
Maßstab 1:1250 Format DIN-A4	Datum: Juli 2013
erstellt: Weinert geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Gelungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage

Pegelbereich
LRT
in 2m ü. Grund
in dB(A)



Hinweis:

Die Isophonendarstellung zeigt den Geräuschpegel im Freien inklusive der Reflexion an den Fassaden!
Die Einzelpunktberechnung nach RLS-90 berechnet den Pegel vor dem geöffneten Fenster!
D.h.: Die Beurteilungspegel 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
Technologisches Zentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44 799 Bochum
E-Mail: info@brilonbondzio.de
Internet: www.bbwg-mbH.de

BGB Grundstücksgesellschaft Herten
Hohewardstr. 345-349, 45699 Herten

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 177 "Aldi, Landstraße" in Haan
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Beurteilungspegel Verkehr auf öffentl. Straßen
Prognose-Planfall, Lagepl. zu Anlage 8
Bewertung DIN 18005

Reg.Nr.:
Maßstab 1:1250
Format DIN-A4
geprüft: Weinert
erstellt: Weinert

Blatt Nr.: Anlage 14
Projekt Nr.: 3.1042-2
Datum: Juli 2013
Projektleiter: