

Anlage

I

**1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 „Einzelhandel
Windelsbleicher Straße/Friedrichsdorfer Straße“**

- Schalltechnische Untersuchung

Stand: Satzung; August 2019

**Schalltechnische Untersuchung
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes
Nr. I/S 48 in Bielefeld**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Halsdorfer + Ingenieure Projekt GmbH
Weserstraße 6
31303 Burgdorf

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Christina Groß, B.Sc.
Dr.-Ing. Roland Weinert

Projektnummer: 3.1855

Datum: 07. August 2019

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2 Grundlagen.....	3
2.1 Beschreibung der Planung	3
2.2 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschimmissionen	5
2.2.1 Grundsätze	5
2.2.2 Technische Geräusche (TA Lärm)	5
2.2.3 Verkehrsgeräusche.....	7
3 Technische Geräusche (TA Lärm)	8
3.1 Geräuschemissionen der geplanten gewerblichen Nutzungen.....	8
3.1.1 Grundsätzliches	8
3.1.2 Parkplatz	9
3.1.3 Geräusche durch die Zufahrten zum Parkplatz.....	10
3.1.4 Einkaufswagenbox.....	10
3.1.5 Geräusche durch die Anlieferung im Sondergebiet 1.....	10
3.1.6 Geräusche durch die Anlieferung im Sondergebiet 2.....	11
3.1.7 Ladevorgang an der Laderampe im Sondergebiet 1	11
3.1.8 Ladevorgang an der Laderampe im Sondergebiet 2.....	12
3.1.9 Technische Gebäudeausstattung	12
3.2 Berechnungsergebnisse, Nachtanlieferung	12
3.3 Berechnungsergebnisse, keine Nachtanlieferung, Betriebs- und Öffnungszeit von 6:30 bis 21:30 Uhr, leisere haustechnische Anlagen.....	14
3.4 Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen	15
4 Verkehrsgeräusche	17
4.1 Grundlagen im Straßenverkehr	17
4.2 Verkehrsbelastungen Straßenverkehr im Analysefall	17
4.3 Verkehrsbelastungen Straßenverkehr im Prognose-Nullfall	18
4.4 Verkehrsbelastungen Straßenverkehr im Prognose-Planfall	19
4.5 Geräuschemissionen.....	20
4.6 Berechnung der Geräuschimmissionen	20
4.7 Berechnungsergebnisse Verkehrsgeräuschbelastung außerhalb des Plangebietes.....	21
4.8 Berechnungsergebnisse Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des Plangebietes	22
5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	23
Literaturverzeichnis	24
Anlagenverzeichnis.....	25



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Bielefeld führt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 durch. Ziel der Änderung des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarktes und weiteren kleinflächigen Einzelhandels- und Gewerbenutzungen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist in einem schalltechnischen Fachbeitrag zu untersuchen, welche Auswirkungen aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten sind. Aus schalltechnischer Sicht ist zu prüfen, welche Immissionen von der geplanten Nutzung ausgehen, in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung der Verkehrsgeräusche auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt und ob Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich sind. Grundlage der Untersuchung ist die „Verkehrsuntersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 „Breipohls Hof“ (Brilon Bondzio Weiser, 2019), in der die relevanten Verkehrsmengen hergeleitet wurden.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der halsdorfer + ingenieure projekt gmbh beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen zu quantifizieren und zu bewerten. Die Abbildung 1 zeigt die Lage des geplanten Vorhabens in Bielefeld-Senne. Auf der rot markierten Fläche sollen zwei Sondergebiete entstehen. Darunter sind explizit ein Lebensmittelmarkt mit einer Verkaufsfläche von bis zu 1.400 m² sowie Einzelhandelsnutzungen mit bis zu 1.100 m² Verkaufsfläche und Gewerbebetriebe mit bis zu 1.480 m² Bruttogeschossfläche geplant.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes im Stadtgebiet (Kartengrundlage: Land NRW (2019) – Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))



2 Grundlagen

2.1 Beschreibung der Planung

Das Plangebiet des Bebauungsplanes wird im Norden und Westen durch mehrere Grundstücke, im Süden von der Friedrichsdorfer Straße und im Osten von der Windelsbleicher Straße begrenzt. Dabei werden die heute vorhandenen Gebäude überplant.

Grundlage der vorliegenden Untersuchung, insbesondere für die gewerblichen Geräusche, ist das Nutzungskonzept des Büros halsdorfer + ingenieure projekt gmbh mit Stand vom Mai 2019. Vorgesehen ist ein Gebäude für den Lebensmittelmarkt mit einer Verkaufsfläche von 1.400 m² im Westen des Plangebietes sowie im Osten an der Windelsbleicher Straße ein zweigeschossiges Gebäude mit kleineren Einzelhandelsnutzungen mit insgesamt 700 m² Verkaufsfläche im Erdgeschoss und kleinflächige Gewerbebetriebe im Obergeschoss.

Der gemeinsame Parkplatz mit insgesamt 118 Stellplätzen für die drei Nutzungsarten liegt zwischen den Gebäuden und wird durch je eine Zufahrt und eine Ausfahrt von der Friedrichsdorfer Straße und von der Windelsbleicher Straße aus erschlossen.

Die Abbildung 2 zeigt den Lageplan vom Büro halsdorfer + ingenieure projekt gmbh.



Abbildung 2: Lageplan, Stand 15.05.2019 (halsdorfer + ingenieure projekt gmbh)



Da dieses Konzept weniger Verkehr erzeugt als potenziell durch die Festsetzungen möglich ist, wird in der vorliegenden Untersuchung mit den nach Bebauungsplan potenziell möglichen Gebäudekörpern gerechnet

Die Abbildung 3 zeigt einen Auszug aus dem Entwurf zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 mit den zeichnerischen Festsetzungen für die Sondergebiete 1 (Lebensmittelmarkt) und 2 (Einzelhandel und Gewerbe).

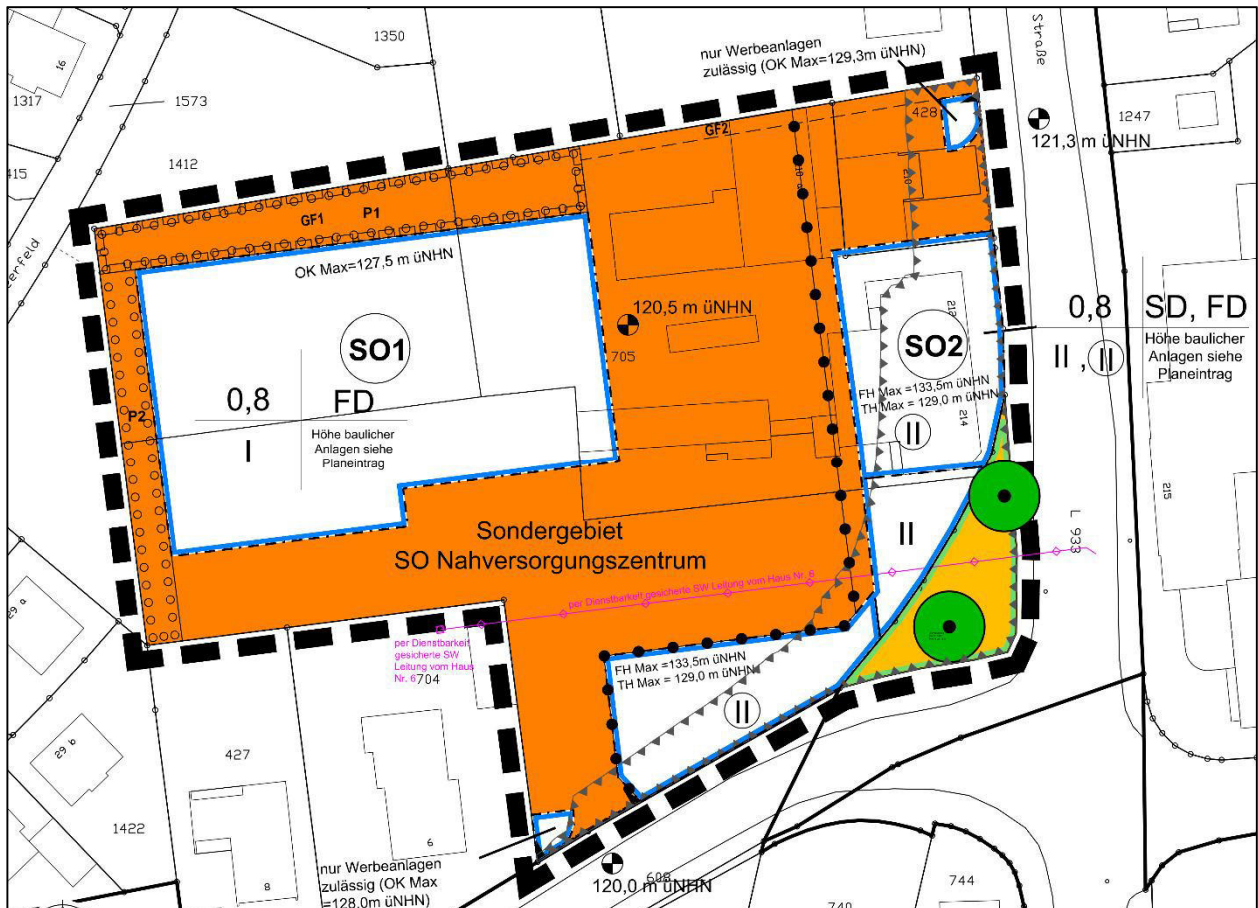


Abbildung 3: Auszug Bebauungsplan Nr. I/S 48, Entwurf, Stand 26.06.2019 (unmaßstäblich)

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind mehrere Aspekte zu bearbeiten:

- Geräuschemissionen vom Vorhaben auf die Umgebung
- Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen

Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.1. Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Diese Daten wurden ergänzt durch die Erkenntnisse einer Ortsbesichtigung am 06.03.2019.



2.2 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschimmissionen

2.2.1 Grundsätze

Grundsätzlich ist bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005 (2002) anzuwenden. Für die verschiedenen Geräuscharten aus der gewerblichen Nutzung (technische Geräuschquellen) und die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen sind unterschiedliche Rechenverfahren durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Für gewerbliche Nutzungen und technische Anlagen erfolgt die Berechnung der Geräuschimmissionen nach den Vorgaben der TA Lärm (2017). Für Verkehrsgeräusche sind bei Straßenverkehr die Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90 (vgl. FGSV, 1990)) anzuwenden.

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich entweder aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB (2017). Im vorliegenden Fall ist die Nutzung für den Bereich nördlich und westlich des Plangebietes im Bebauungsplan Nr. I/S 48 festgesetzt. Für den übrigen Untersuchungsbereich existiert kein Bebauungsplan. Diese Immissionsorte werden in Abstimmung mit der Stadt Bielefeld überwiegend als WANutzung eingestuft. Lediglich für die Grundstücke unmittelbar an der Windelsbleicher Straße wird aufgrund der Gemengelage mit den umliegenden gewerblichen Nutzungen eine Nutzung als Mischgebiet (MI) angesetzt.

Im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens erfolgt die Bewertung der Immissionen nach der DIN 18005 (2002), 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.

2.2.2 Technische Geräusche (TA Lärm)

Da im Rahmen des Bauantragsverfahrens der gewerblichen Nutzungen die TA Lärm (2017) Anwendung findet, sind deren Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen, die als Grenzwerte zu verstehen sind. Diese Prüfung ist bereits im Bauleitplanverfahren angezeigt, um Konflikte zu erkennen, die eine grundsätzliche Realisierbarkeit des Bebauungsplans gefährden können.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm (2017) 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 Geräuschemissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist nach TA Lärm (2017) 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 (2017) 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

Damit ergeben sich die in Tabelle 1 dargestellten Obergrenzen für Geräuschemissionen aus gewerblichen Nutzungen. Im Vergleich dazu sind in der rechten Hälfte die Orientierungswerte der DIN 18005 (2002) dargestellt.

Nutzung	Richtwert [dB(A)] nach TA Lärm		Orientierungswert [dB(A)] nach DIN 18005	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
WA	55	40	55	40
MI	60	45	60	45

Tabelle 1: Obergrenzen der Geräuschemission für die untersuchten Immissionsorte

Nach TA Lärm (2017) ist außerdem 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 („Spitzenpegelkriterium“).

Nach den Vorgaben der TA Lärm (2017) sind für jeden Immissionsort alle Anlagen zu berücksichtigen, die einen relevanten Beitrag zum Gesamt-Beurteilungspegel liefern. Im vorliegenden Fall sind einzelne weitere gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft vorhanden, die auf dieselben Immissionsorte einwirken wie der geplante Einzelhandel. Dabei ist in vielen Fällen ein relevanter Geräuschbeitrag nicht zu erwarten wie z.B. von dem Automobilhandel auf dem Grundstück Windelsbleicher Straße 208. Eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm (2017) ist allerdings von dem Parkplatz des Grillhauses auf dem Grundstück Windelsbleicher Straße 206 möglich. Letzterer wirkt nur auf den Immissionsort Windelsbleicher Straße 213.



2.2.3 Verkehrsgeräusche

Die Beurteilung der Geräuschemissionen nach RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum (tagsüber 06.00 bis 22.00 Uhr, nachts 22.00 bis 06.00 Uhr).

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 (2002) die in Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden.

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)] nach DIN 18005	
	Tag	Nacht
WA	55	45
MI	60	50

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

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 2 bis 3 dB(A) deutlich wahrnimmt (vgl. Brüel & Kjaer, 2001). Städtebauliche Missstände sind zu erwarten, wenn der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. Dabei sind die Orientierungswerte der DIN 18005 (2002) 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.

Die 16. BImSchV (2014), die bei erheblichen baulichen Eingriffen in öffentliche Verkehrswege anzuwenden ist, 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.

Die Verkehrsuntersuchung hat ergeben, dass erhebliche bauliche Veränderungen im Straßenraum nicht erforderlich sind. Insofern ist eine Bewertung nach 16. BImSchV (2014) nicht erforderlich. Allerdings kann die 16. BImSchV (2014) als Bewertungsgrundlage hilfsweise herangezogen werden, da sie einen Rechtsanspruch auf Schallschutzmaßnahmen definiert und somit die Absichten des Gesetzgebers wiedergibt.



3 Technische Geräusche (TA Lärm)

3.1 Geräuschemissionen der geplanten gewerblichen Nutzungen

3.1.1 Grundsätzliches

Wesentliche Schallquelle der geplanten Nutzung ist das Verkehrsaufkommen durch Beschäftigte und Kunden. In der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) wurde ein Gesamtverkehrsaufkommen von 4.292 Kfz-Fahrten/24h ermittelt. Davon sind 26 Kfz-Fahrten als Güterverkehr anzusehen, sodass ein Aufkommen von 4.266 Pkw-Fahrten/24h zu erwarten ist.

Die Planung sieht jeweils eine gemeinsame Zu- und Ausfahrt für den Parkplatz an der Windelsbleicher Straße und an der Friedrichsdorfer Straße vor. Das ursprüngliche Konzept sieht 118 Stellplätze bis zur südlichen Grundstücksgrenze vor. Aufgrund des zusätzlichen Baufeldes an der Friedrichsdorfer Straße wird von dem schalltechnisch ungünstigen Fall ausgegangen, dass die Fahrbewegungen auf die reduzierte Anzahl von 102 Stellplätzen konzentriert werden. Dabei werden mögliche Reflektionen bei der südlichen Zufahrt berücksichtigt.

Die Abbildung 4 zeigt einen Auszug aus dem dreidimensionalen Berechnungsmodell für Gewerbelärm.

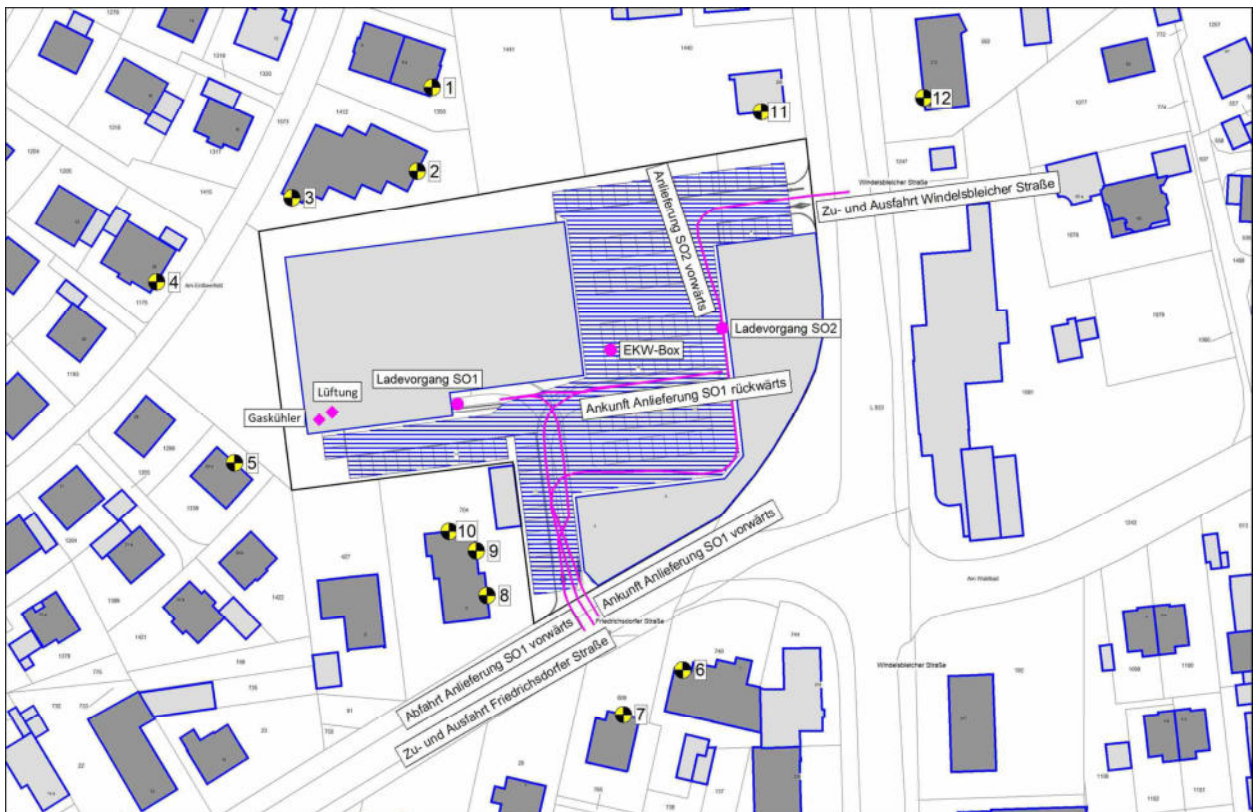


Abbildung 4: Auszug aus dem dreidimensionalen Berechnungsmodell für Gewerbelärm



Im Lebensmitteleinzelhandel ist eine Öffnungszeit von 7 bis 22 Uhr erfahrungsgemäß als zeitgemäß anzusehen. Im Stadtteil Senne liegen die Öffnungszeiten von anderen Lebensmittelmärkten bei z.B. 7 bis 20 Uhr (Windelsbleicher Straße 229), 7 bis 21 Uhr (Breipohls Hof 2) und 8 bis 20 Uhr (Windelsbleicher Straße 239a). Für die Berechnungen wird zunächst unterstellt, dass der Lebensmittelmarkt in der Zeit von 6 bis 22 Uhr aktiv ist. Diese Betriebs- und Öffnungszeit von 6 bis 22 Uhr wurde auch für das Verkehrsaufkommen aus dem Sondergebiet 2 angesetzt. Erfahrungsgemäß ist dann davon auszugehen, dass bei einer Betriebs- oder Öffnungszeit von 6 bis 22 Uhr die ersten Beschäftigten und einzelne Kunden vor der Öffnung ankommen und nach Geschäftsschluss abfahren. Im vorliegenden Fall wurde pauschal unterstellt, dass je 20 Pkw-Fahrten in den Stunden von 5 bis 6 Uhr und von 22 bis 23 Uhr erfolgen. Die restlichen 4.226 Pkw-Fahrten wurden gleichmäßig auf die 16 Stunden von 6 bis 22 Uhr verteilt.

Damit ergeben sich für die beiden Stunden von 5 bis 6 Uhr und von 22 bis 23 Uhr eine mittlere Bewegungshäufigkeit von $20/102 = 0,20$ je Stellplatz und Stunde. Für die Stunden von 6 bis 22 Uhr ergibt sich eine mittlere Häufigkeit von 2,59 Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Da die Anreise vor 6 Uhr und die Abreise nach 22 Uhr in den Nachtzeitraum fallen, ist damit die lauteste Nachtstunde für die Parkplatznutzung verbunden.

Die Werte sind im Einzelnen in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Grundwerte der Bewegungshäufigkeit für die Geräuschemission vom Parkplatz

Zeitraum	Pkw/h	Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde
5 - 6 Uhr	20,00	0,20
6 - 22 Uhr	264,13	2,59
22 - 23 Uhr	20,00	0,20

3.1.2 Parkplatz

Die Berechnung der Schallemissionen vom Parkplatz erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (2007). Es wurde eine asphaltierte Parkplatzoberfläche angesetzt.

Die Berechnung des Schallleistungspegels erfolgt nach der Formel

$$L_W = 63 + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \times N) \quad [\text{dB(A)}]$$

Für die Fahrgeräusche der Einkaufswagen ergeben sich für die Parkplatzoberfläche folgende Zuschläge:

$$K_{PA} = 3 \text{ dB(A)} \quad \text{Zuschlag für die Parkplatzart}$$

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

Die Schallleistung des Parkplatzes errechnet sich nach der Formel

$$L_W = 63 + 3 + 4 + 10 \log (B \times N) \text{ dB(A)}$$

Daraus ergibt sich in den Stunden von 6 bis 22 Uhr eine Schallleistung von $L_W = 99,1 \text{ dB(A)}$, in der Stunde von 5 bis 6 Uhr und 22 bis 23 Uhr beträgt die Schallleistung $L_W = 88,0 \text{ dB(A)}$.



Kurzfristige Schallereignisse im Sinne des Maximalpegelkriteriums sind durch das Türeenschlagen zu erwarten. Dafür wird ein Schallleistungspegel von 99,5 dB(A) für das Schließen des Kofferraums in Ansatz gebracht.

3.1.3 Geräusche durch die Zufahrten zum Parkplatz

Für die Fahrbewegungen von der Friedrichsdorfer Straße und der Windelsbleicher Straße auf den Parkplatz wird je eine Linienschallquelle modelliert mit einer Ereignishäufigkeit entsprechend der Verkehrsstärke von $4.226 / 16 / 2 = 132,06$ Pkw-Fahrten/h zwischen 6 und 22 Uhr bzw. jeweils 10 Fahrten in der Stunde vor und nach der Öffnungszeit und je Zuwegung. Es wird entsprechend der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) angenommen, dass jeweils die Hälfte des Pkw-Verkehrsaufkommens über die Windelsbleicher Straße oder die Friedrichsdorfer Straße fährt.

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

D_V ergibt sich für eine Geschwindigkeit von 30 km/h und einen Schwerverkehrsanteil von 0 % zu -8,8 dB(A). Für D_{Stro} wird eine Asphaltoberfläche unterstellt, sodass hier ein Wert von 0 dB(A) angesetzt werden kann. Eine Längsneigung von mehr als 5 % ist im Bereich der Zufahrten nicht zu erwarten, sodass der Parameter D_{Stg} zu 0 gesetzt 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 $37,3 - 8,8 + 19 + 0 = 47,5$ dB(A)/m je Pkw.

3.1.4 Einkaufswagenbox

Die Geräuschemissionen durch Bewegen der Einkaufswagen auf den Parkplatzflächen sind bereits im Emissionsansatz für die Parkplatzflächen nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (2007) berücksichtigt. Für die Einkaufswagensammelbox wurde in der Nähe des Eingangs eine Punktschallquelle angesetzt, wie in Abbildung 4 zu sehen ist.

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 vereinfachend unterstellt, dass bei 80 % der Kunden-Pkw des Lebensmittelmarktes ein Einkaufswagen herausgenommen und wieder zurückgestellt wird. Damit ergeben sich insgesamt $2.698 / 16 * 0,8 = 134,88$ Schallereignisse je Stunde zwischen 6 und 22 Uhr sowie $5 * 0,8 = 4$ Schallereignisse in den Stunden vor 6 Uhr zur Anreise vor Öffnung des Marktes und nach 22 Uhr zur Abreise nach Ladenschluss.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 106 dB(A) als Spitzenschalleistung angesetzt.

3.1.5 Geräusche durch die Anlieferung im Sondergebiet 1

Dabei ist maßgeblich der Anlieferungsvorgang durch Lkw zu berücksichtigen. Der Ladebereich des Lebensmittelmarktes ist an der Südseite vorgesehen. Die Zu- und Ausfahrt erfolgt von der Friedrichsdorfer Straße.



In der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) war für den Lebensmittelmarkt ein mittleres Aufkommen von 8 Fahrten im Güterverkehr entsprechend 4 Fahrzeugen ermittelt worden. Erfahrungsgemäß handelt es sich dabei im Lebensmittelhandel um Schwerverkehrsfahrzeuge. Eine gelegentliche Müllentsorgung ist dabei berücksichtigt.

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.

Die Ereignisse wurden im Tagesverlauf angesetzt, wobei ein Vorgang in der morgendlichen Ruhezeit von 6 bis 7 Uhr liegt. Außerdem wurde eine Anlieferung im Nachtzeitraum zwischen 5 und 6 Uhr angesetzt, um zu prüfen, ob die oft gewünschte Nachtanlieferung möglich ist.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 108 dB(A) als Spitzenschallleistung für das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse angesetzt.

3.1.6 Geräusche durch die Anlieferung im Sondergebiet 2

Dabei ist maßgeblich der Anlieferungsvorgang durch Lkw zu berücksichtigen. Die Anlieferung der maßgebenden Einzelhandelsnutzungen im Sondergebiet 2 erfolgt über den Parkplatz, der Ladebereich ist an der westlichen Fassade zum Parkplatz vorgesehen. Die Zufahrt erfolgt von der Windelsbleicher Straße und die Ausfahrt zur Friedrichsdorfer Straße.

In der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) war für das Sondergebiet 2 ein mittleres Aufkommen von 11 Fahrten im Güterverkehr entsprechend 6 Fahrzeugen ermittelt worden. Erfahrungsgemäß handelt es sich dabei im Einzelhandel zu einem hohen Anteil um Schwerverkehrsfahrzeuge. Eine gelegentliche Müllentsorgung ist dabei berücksichtigt. Zu sicheren Seite hin wurde angenommen, dass ausschließlich Schwerverkehrsfahrzeuge und keine leichten Nutzfahrzeuge zum Einsatz kommen. Dabei spielt es schalltechnisch keine Rolle, ob Sattelzüge oder Einzel-Lastkraftwagen anliefern. Beide Fahrzeugtypen erhalten den gleichen Schallleistungspegel. Aufgrund der geometrischen Randbedingungen auf dem Parkplatz werden das Sondergebiet 2 wohl keine Sattelzüge bedienen können.

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 zusammengefasst modelliert, da aufgrund der Geometrie auf dem Parkplatz angenommen wird, dass keine rückwärtige Fahrbewegung stattfinden wird.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 108 dB(A) als Spitzenschallleistung für das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse angesetzt.

3.1.7 Ladevorgang an der Laderampe im Sondergebiet 1

Für den Entladevorgang mit einem Palettenhubwagen über eine außenliegende Überladerampe weist eine im Jahr 2017 veröffentlichte Untersuchung einen Schallleistungspegel von 82,2 dB(A) aus (vgl. Heroldt et al., 2017). Dieser Schallleistungspegel wurde für den gesamten Entladevorgang ermittelt. Dieser umfasst



die Fahrbewegung mit dem leeren Palettenhubwagen in den Lkw, die Aufnahme der Palette und die Fahrbewegung mit dem beladenen Palettenhubwagen vom Lkw.

Gegenüber den Geräuschemissionen beim Ladevorgang mit einem Palettenhubwagen sind die Geräuschemissionen, die durch die Fahrbewegung eines Rollcontainers über die Überladebrücke hervorgerufen werden, erfahrungsgemäß vernachlässigbar. Im Lebensmitteleinzelhandel erfolgt die Warenanlieferung aber überwiegend mit Rollcontainern. Die Veröffentlichung der Hessischen Landesanstalt zu Ladevorgängen (1995) weist für Rollcontainer eine um ca. 10 dB(A) niedrigere Schallleistung auf als für Palettenhubwagen. Der Schallleistungspegel eines beladenen Rollcontainers liegt nach der Untersuchung von 1995 bei 77,4 dB(A). Die Untersuchung von 2017 macht dazu keine neueren Angaben.

Die Entladung eines Lebensmittelmarktes findet hauptsächlich mit Rollcontainern statt, gelegentlich werden Palettenhubwagen verwendet. Für den Ladevorgang eines Lkw wird angenommen, dass 30 Rollcontainer zum Einsatz kommen. Daraus ergibt sich für einen Ladevorgang eine Schallleistung von $L_w = 92,2$ dB(A). Pegelspitzen verursacht durch Rollcontainer erreichen Werte von bis zu 111 dB(A).

Der Ladebereich wurde an der Südseite des Lebensmittelmarktes mit einer Punktschallquelle modelliert.

3.1.8 Ladevorgang an der Laderampe im Sondergebiet 2

Die Entladung von Einzelhandelsnutzungen findet hauptsächlich mit Rollcontainern statt. Für den Ladevorgang eines Lkw wird angenommen, dass 4 Rollcontainer zum Einsatz kommen. Daraus ergibt sich für einen Ladevorgang eine Schallleistung von $L_w = 83,4$ dB(A). Pegelspitzen verursacht durch Rollcontainer erreichen Werte von bis zu 111 dB(A).

Der Ladebereich wurde an der Westseite des Gebäudekomplexes mit einer Punktschallquelle modelliert.

3.1.9 Technische Gebäudeausstattung

Relevante Geräuschbeiträge sind ebenfalls von klima- und lüftungstechnischen Anlagen zu erwarten. Dabei ist von Bedeutung, dass diese Geräte in der Regel Thermostat gesteuert arbeiten und somit auch im Nachtzeitraum aktiv sein können.

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Untersuchung ist die Lage möglicher technischer Geräte nicht bekannt, ebenso wenig die Schallemission. Erfahrungsgemäß befinden sich oberhalb des Lagers auf dem Dach ein Gaskühler und ein Lüftungsgerät.

Zur Berücksichtigung dieser Schallquellen wurden Punktschallquellen mit einer Schallleistung von jeweils 80 dB(A) in Ansatz gebracht. Dabei wurde Dauerbetrieb unterstellt. Die Punktschallquellen befinden sich 1 m über dem Dach im Sondergebiet 1.

3.2 Berechnungsergebnisse, Nachtanlieferung

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung sind in den Anlagen 3 bis 5 tabellarisch und in der Anlage 6 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 3 zeigt die Beurteilungspegel, die Anlage 4 zeigt die Teilpegel aller



Schallquellen für ausgewählte Immissionsorte, absteigend sortiert nach dem Pegelbeitrag zum Gesamtbeurteilungspegel im Nachtzeitraum. Die Anlage 5 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen im Tagesverlauf für die gleichen ausgewählten Immissionsorte.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Beurteilungspegel im Tageszeitraum unter den angesetzten Randbedingungen die geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm (2017) an allen Immissionsorten unterschreiten. Die höchsten Beurteilungspegel sind mit 56,3 dB(A) am Haus Friedrichsdorfer Straße 6 zu erwarten. Damit ist der dort geltende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) eingehalten.

Im Nachtzeitraum ist bei allen Immissionsorten die Stunde der nächtlichen Anlieferung die lauteste Nachtstunde. In der Stunde von 22 bis 23 Uhr mit der Abreise der letzten Kunden und der Mitarbeiter sind deutlich geringere Beurteilungspegel zu erwarten.

Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel an den meisten Immissionsorten überschritten. Am Haus Friedrichsdorfer Straße 6 führt die Nachtanlieferung zu einem Beurteilungspegel von 53,1 dB(A). Damit ist der IRW von 45 dB(A) um 8,1 dB(A) überschritten. Und am Haus Am Erdbeerfeld 29a führen die technischen Anlagen zu einem Beurteilungspegel von 45,0 dB(A). Damit ist der IRW von 40 dB(A) um 5 dB(A) überschritten.

An allen anderen Immissionsorten, mit Ausnahme der Orte 1 bis 4, 6 und 12, sind im Nachtzeitraum ebenfalls Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

Neben Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel sind auch durch Pegelspitzen durch Einzelgeräusche höhere Immissionen zu erwarten als zulässig. Maßgebend ist in den meisten Fällen das Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse des Lkw, das im Einzelfall zu Pegeln von bis zu 72,5 dB(A) führt (Friedrichsdorfer Straße 6). Damit ist das zulässige Höchstmaß im Nachtzeitraum von 65 dB(A) bei MI-Gebäuden deutlich überschritten. Die Emission dieser Geräuschquelle lässt sich während der Fahrt nicht kontrollieren. Insofern ist die Einhaltung der IRW im Nachtzeitraum nur durch den Verzicht auf nächtliche Anlieferungen möglich.

Die Auswertung von Anlage 4 zeigt außerdem, dass auch die Nutzung des Parkplatzes an einzelnen Gebäuden (z.B. Am Erdbeerfeld 29a) Spitzenpegel von über 60 dB(A) durch das Türeinschlagen verursacht. Damit ist im Nachtzeitraum das zulässige Höchstmaß für WA-Nutzungen überschritten. Für eine Nutzung nach 22 Uhr wären somit entweder bauliche Schallschutzmaßnahmen oder ein Verzicht auf die nächtliche Nutzung erforderlich.

Am Haus Am Erdbeerfeld 29a im 1. OG sind als erste maßgebende Lärmquelle die haustechnischen Anlagen auf dem Dach des Lebensmittelmarktes für die errechnete nächtliche Überschreitung verantwortlich. Dabei beträgt der energetisch addierte Teilsummenpegel aus beiden Punktschallquellen 43,0 dB(A), womit der IRW von 40 dB(A) überschritten ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass mit einem größeren Abstand oder mit leiseren Geräten eine Einhaltung von 40 dB(A) problemlos möglich ist.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Anlieferungen im Nachtzeitraum nicht möglich sind und dass die haustechnischen Anlagen einen Schallleistungspegel von weniger als 80 dB(A) aufweisen müssen oder anders angeordnet werden müssen. Darüber hinaus wird für die weitere Untersuchung angenommen, dass die Öffnungszeit so begrenzt wird, dass vor 6 Uhr und nach 22 Uhr eine Nutzung des Parkplatzes und somit auch der Einkaufswagenbox ausgeschlossen ist.



3.3 Berechnungsergebnisse, keine Nachtanlieferung, Betriebs- und Öffnungszeit von 6:30 bis 21:30 Uhr, leisere haustechnische Anlagen

In separaten Rechenläufen wurden ermittelt, mit welchen Maßnahmen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2017) durch die Betriebsgeräusche der Einzelhandelsnutzung eingehalten werden können.

Dabei wurden Anlieferungsvorgänge ausschließlich im Tageszeitraum angesetzt. Außerdem wurde die Öffnungszeit auf den Zeitraum von 6.30 bis 21.30 Uhr begrenzt, um eine Anreise der ersten Kunden und Beschäftigten vor 6 Uhr und eine Abreise der letzten Kunden und der Beschäftigten nach 22 Uhr auszuschließen.

Für die Lüftung und den Gaskühler wurde zudem der Schallleistungspegel auf je 75 dB(A) reduziert. Es kann erfahrungsgemäß davon ausgegangen werden, dass die Geräuschemission dieser haustechnischen Anlagen durch technische Maßnahmen (Schalldämpfer, Gerätetechnik) und/oder durch entsprechende Positionierung beherrschbar ist. Daher können diese Anlagen im Detail im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens berücksichtigt werden, wenn die Gerätedetails bekannt sind.

Durch die geänderte Öffnungszeit ergibt sich eine andere tageszeitliche Verteilung für die Geräuschemissionen vom Parkplatz, die in der Tabelle 4 zusammengefasst wurden.

Tabelle 4: Grundwerte der Bewegungshäufigkeit für die Geräuschemission vom Parkplatz

Zeitraum	Pkw/h	Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde
6 - 7 Uhr	160,87	1,58
7 - 21 Uhr	281,73	2,76
21 - 22 Uhr	160,87	1,58

Der Emissionsansatz für die Einkaufswagenbox wird analog zur Tabelle 4 angepasst, wobei der Anteil der Einkaufswagenutzung von 80% beibehalten wurde. Es ergeben sich insgesamt 143,90 Schallereignisse je Stunde zwischen 7 und 21 Uhr sowie 75,94 Schallereignisse in den Stunden vor 7 Uhr und nach 21 Uhr.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung sind in den Anlagen 7 bis 9 tabellarisch und in der Anlage 10 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 7 zeigt die Beurteilungspegel, die Anlage 8 zeigt die Teilpegel aller Schallquellen für ausgewählte Immissionsorte, absteigend sortiert nach dem Pegelbeitrag zum Gesamtbeurteilungspegel im Tageszeitraum für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 9 zeigt die Ausbreitungsberechnung im Tageszeitraum für dieselben ausgewählten Immissionsorte.

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2017) im Tages- und im Nachtzeitraum eingehalten werden können.

Im Tageszeitraum sind die höchsten Beurteilungspegel mit 56,3 dB(A) am Haus Friedrichsdorfer Straße 6 zu erwarten. Der IRW von 60 dB(A) ist um knapp 4 dB(A) unterschritten. Im Nachtzeitraum ist die höchste Immission durch die haustechnischen Anlagen mit 39,4 dB(A) ebenfalls am Haus Friedrichsdorfer Straße 6 zu erwarten. Der IRW von 45 dB(A) ist um mindestens 5,6 dB(A) unterschritten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen die vorliegende Planung die nach TA Lärm (2017) zulässige Geräuschbelastung einhalten kann.



3.4 Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2017) ist grundsätzlich die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu betrachten. Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm (2017) kann eine detaillierte Ermittlung aller Geräuschquellen unterbleiben, wenn der Pegelbeitrag der zu betrachtenden Anlage den Immissionsrichtwert am jeweiligen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Diese Prüfung ist für jeden Immissionsort separat durchzuführen.

Im Tageszeitraum beträgt die Unterschreitung des IRW an den Immissionsorten 1, 5 und 7 bis 11 weniger als 6 dB(A). Im Nachtzeitraum ist an den Immissionsorten 5 und 10 eine Unterschreitung von weniger als 6 dB(A) errechnet worden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass weitere gewerbliche Nutzungen im direkten Umfeld des Plangebietes vorhanden sind. Als technische Geräuschquelle können der Parkplatz der Gaststätte auf dem Grundstück Windelsbleicher Straße 206 und eventuell der Parkplatz der Gaststätte an der Ecke Windelsbleicher Straße / Am Waldbad angesehen werden. Die anderen Betriebe in der Umgebung verursachen keine relevanten Geräuschemissionen.

Am Immissionsort 10, dem nächstgelegenen Haus bezüglich der Gaststätte an der Windelsbleicher Straße 206, liegen die Beurteilungspegel des Bauvorhabens im Nachtzeitraum über 39 dB(A). Von dem Parkplatz der weiter entfernten Gaststätte ist eine vergleichbar hohe Geräuschimmission nicht zu erwarten. Dazu ist das Verkehrsaufkommen der Gaststätte nachts erfahrungsgemäß zu gering (Öffnungszeit bis 22 Uhr) und der Parkplatz zu weit entfernt. Bei Vollausslastung der vorhandenen Stellplätze (ca. 12 Stellplätze) ergibt sich bei einer Fahrbewegung je Stellplatz ein Schalleistungspegel von 79,5 dB (A) in der Stunde nach 22 Uhr für die letzten Kunden und Beschäftigten.

Durch die Entfernung von etwa 130 m zwischen Immissionsort 10 und der Gaststätte beträgt der Teilbeurteilungspegel bei freier Schallausbreitung nur noch 29,2 dB(A). Durch Überlagerung mit dem Beurteilungspegel des Vorhabens ergibt sich ein Summenpegel von 39,8 dB(A), womit der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) immer noch deutlich eingehalten ist. Zudem kommt noch die abschirmende Wirkung der geplanten Gebäude hinzu, sodass der Beurteilungspegel noch geringer ausfällt. Der Immissionsort 5 ist noch etwas weiter entfernt und ebenfalls durch den Baukörper des Lebensmittelmarktes abgeschirmt, sodass der Einfluss der Gaststätte nicht relevant ist.

Am Immissionsort 7 ist ein ähnlicher Zusammenhang (Entfernung 100 m) vorhanden. Hier ist der Parkplatz der Gaststätte (Windelsbleicher Straße 215) außerdem durch die Gaststätte selbst abgeschirmt. Der Parkplatz der Gaststätte befindet sich auf der von der Windelsbleicher Straße abgewandten Seite, die Zufahrt erfolgt von der Straße Am Waldbad. Insofern kann eine relevante Schallimmission durch diese Gaststätte ausgeschlossen werden. Für die anderen zu untersuchenden Immissionsorte liegt der genannte Parkplatz noch weiter entfernt, sodass auch hierfür ohne rechnerischen Nachweis ein relevanter Geräuschbeitrag ausgeschlossen werden kann.

Für den Immissionsort 1 liegt der Teilbeurteilungspegel des Parkplatzes aus dem Plangebiet im ersten Obergeschoss im Tageszeitraum bei 48,3 dB(A). Unter Berücksichtigung der sehr hohen Schätzung, dass der Parkplatz der Gaststätte an der Windelsbleicher Straße 206 ebenfalls einen Teilbeurteilungspegel von 48,3 dB(A) aufweist, ergibt sich für den Immissionsort 1 im ersten Obergeschoss im Tageszeitraum ein



Beurteilungspegel von 52,0 dB(A). Dieser Wert gilt für eine freie Schallausbreitung, die aufgrund der Abschirmung durch die Gebäude nicht gegeben ist. Insofern wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) in jedem Fall eingehalten. Mit der gleichen Argumentation lässt sich die Situation für den Immissionsort 11 beurteilen. Der Teilbeurteilungspegel des Parkplatzes aus dem Plangebiet liegt im Tageszeitraum bei 54,1 dB(A). Durch die Lage auf der abgewandten Seite und die Abschirmung durch den eigenen Gebäudkörper ist eine Reduzierung des Beurteilungspegels um bis zu 10 dB(A) möglich. Daher ist davon auszugehen, dass am Immissionsort 11 eine Vorbelastung von maximal 50 dB(A) vorliegen kann. In der Überlagerung mit 55,2 dB(A) des Vorhabens ist der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) weiterhin deutlich eingehalten.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2017) auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung problemlos möglich ist.



4 Verkehrsgeräusche

4.1 Grundlagen im Straßenverkehr

Die Verkehrsbelastungen werden aus der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) entnommen. Im Prognose-Planfall erfolgt eine Überlagerung des Verkehrsaufkommens der Analyse mit dem allgemeinen Zuwachs des Verkehrsaufkommens und dem projektbezogenen Verkehr des geplanten Einzelhandels sowie der Einzelhandels- und kleinflächigen Gewerbenutzungen.

4.2 Verkehrsbelastungen Straßenverkehr im Analysefall

Grundlage für die Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrswegen ist das Berechnungsverfahren der Richtlinien zum Lärmschutz an Straßen (RLS-90 (vgl. FGSV, 1990)). Darin ist definiert, dass als Ausgangsgröße mittlere stündliche Verkehrsbelastungen für den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum verwendet werden. Dabei ist ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres zugrunde zu legen, das mit einem Faktor k in eine mittlere stündliche Verkehrsstärke umgerechnet wird. Diese Faktoren zur Bestimmung von M_T und M_N wurden in der Verkehrsuntersuchung (Brilon Bondzio Weiser, 2019) ermittelt.

Die Abbildung 5 zeigt die angesetzten Verkehrsstärken für den Analysefall.

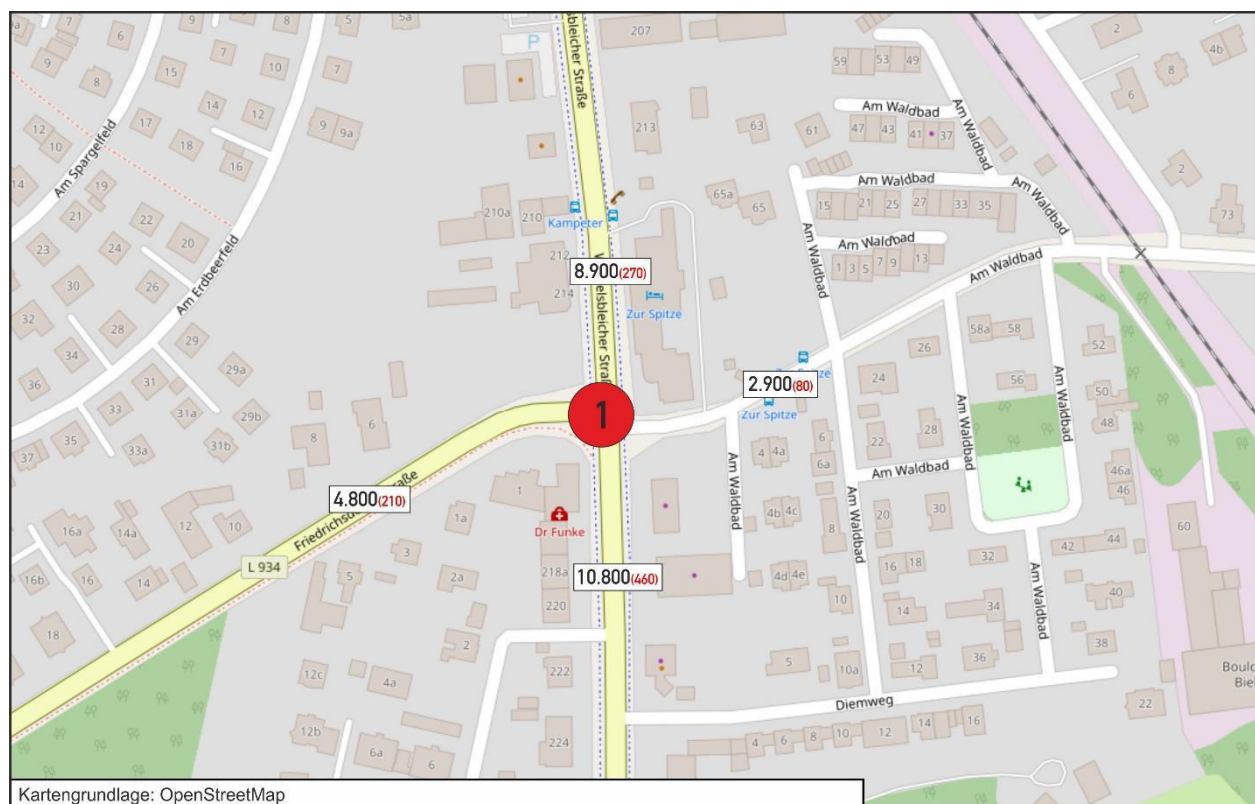


Abbildung 5: Relevante Verkehrsbelastungen für den Analysefall als DTV in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)



4.3 Verkehrsbelastungen Straßenverkehr im Prognose-Nullfall

Nach Angaben der Stadt Bielefeld sind im hier untersuchten Bereich unter Berücksichtigung der regionalen Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 Veränderungen in der Verkehrsstärke anzunehmen („Prognose-Nullfall“). Diese Veränderungen wurden für die Ermittlung des Prognose-Nullfalls berücksichtigt (vgl. Verkehrsuntersuchung, Brilon Bondzio Wieser, 2019).

Die Abbildung 6 zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall.

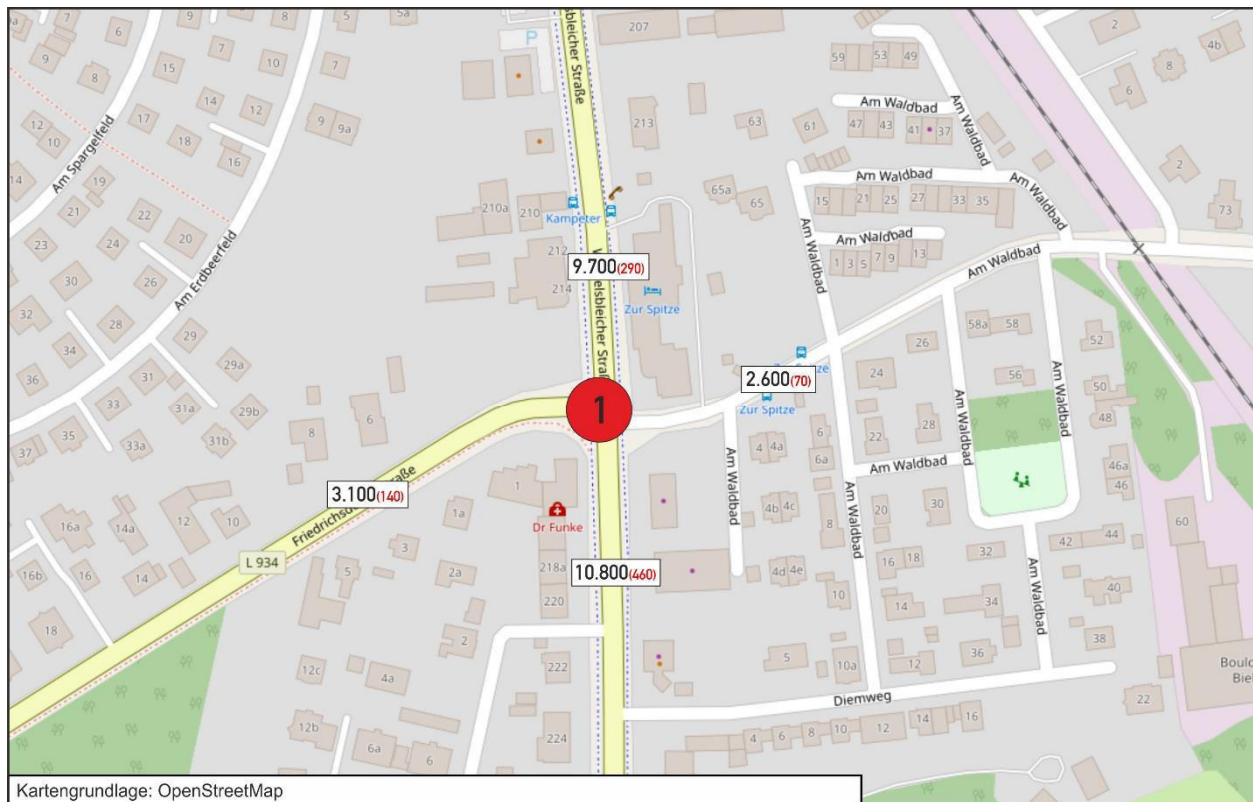


Abbildung 6: Relevante Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall als DTV in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)



4.4 Verkehrsbelastungen Straßenverkehr im Prognose-Planfall

Für den Prognose-Planfall wurde das Neuverkehrsaufkommen von 4.292 Kfz/24h mit dem Verkehrsaufkommen des Prognose-Nullfalls überlagert.

Die Abbildung 7 zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall.

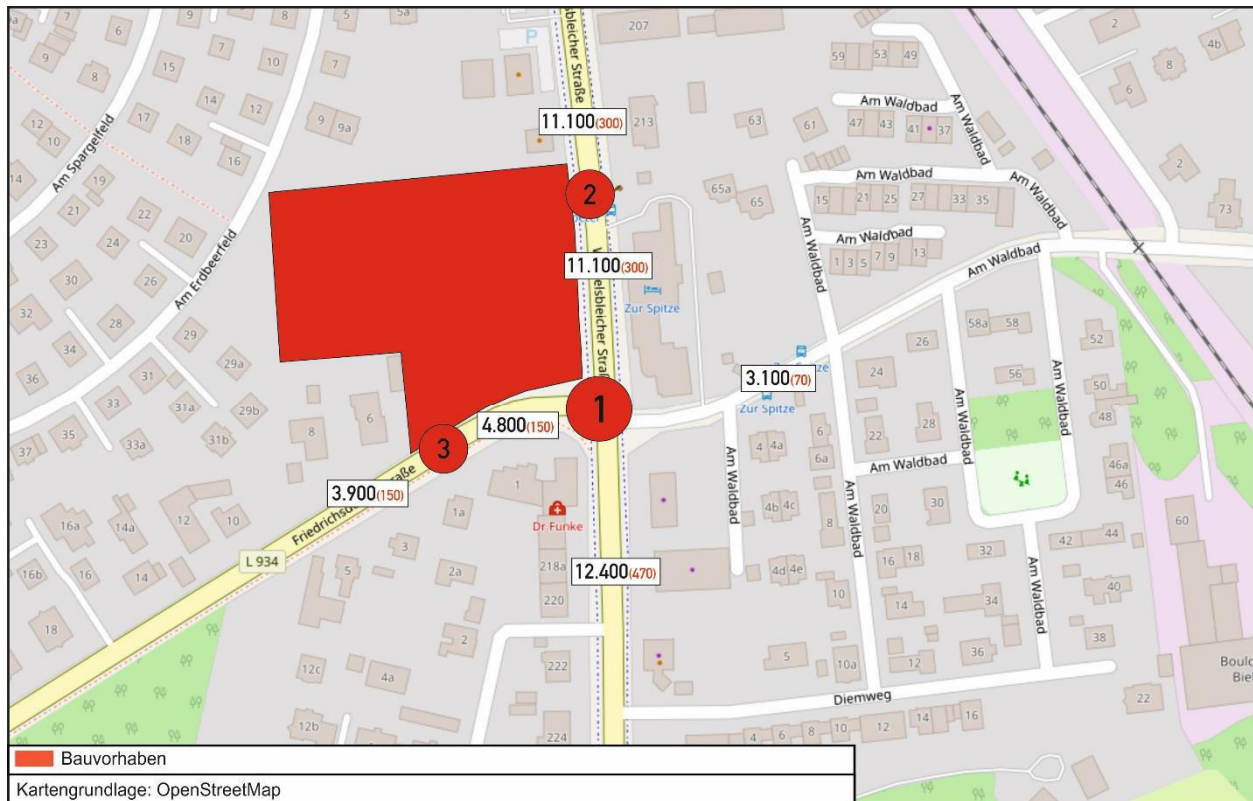


Abbildung 7: Relevante Verkehrsbelastungen für den Prognose-Planfall als DTV in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)

4.5 Geräuschemissionen

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem SV-Anteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Die Berechnung der Geräuschemissionen basiert auf dem unter Ziffer 4.2, 4.3 und 4.4 dargestellten Verkehrsaufkommen. Die Umrechnung des DTV in mittlere stündliche Verkehrsstärken wurde in der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) vorgenommen. Die Parameter P_T und P_N (maßgebender LKW-Anteil) sind ebenfalls der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) zu entnehmen. Gemäß RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) sind geeignete projektbezogene Untersuchungsergebnisse den Werten der Tabelle 3 der RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) bevorzugen. Für den Prognose-Planfall müssen die Faktoren und Parameter angepasst werden, da es im Nachtzeitraum keine Verkehrszunahme und somit keine Immissionszunahme geben wird.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die geplante Einzelhandelsnutzung (auch unter Berücksichtigung der Ergebnisse unter Ziffer 3) ausschließlich im Tageszeitraum eine Erhöhung der Verkehrsgläusche bewirkt. Im Nachtzeitraum ist eine Veränderung ausgeschlossen.

Schalltechnisch relevante Längsneigungen von mehr als 5 % sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Die Auswertung und die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter D_{Stg} erfolgt durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.

Entsprechend den Vorgaben des Rechenverfahrens ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Abschnitten zu berücksichtigen, unabhängig von den real gefahrenen Geschwindigkeiten. Auf den untersuchten Abschnitten der Windelsbleicher Straße und auf dem Abschnitt der Friedrichsdorfer Straße sind 50 km/h zulässig. Auf dem untersuchten Abschnitt der Straße Am Waldbad wurde als zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h berücksichtigt.

Für die Straßenoberfläche wurde auf allen Straßen Asphaltbeton (o.ä.) angesetzt, wodurch D_{Stro} für diese Abschnitte einen Wert von 0 dB(A) annimmt.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) ist detailliert in den Anlagen 11 (Analysefall), 12 (Prognose-Nullfall) und 13 (Prognose-Planfall) dargestellt.

4.6 Berechnung der Geräuschimmissionen

Um die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens bewerten zu können, wurden die Berechnungen sowohl für den Analysefall (ohne Berücksichtigung des Verkehrsaufkommens durch das Plangebiet), für den Prognose-Nullfall (mit einer allgemeinen Verkehrsentwicklung) als auch für den Prognose-Planfall (unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Plangebiet) durchgeführt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte an mehreren repräsentativen Immissionsorten, an denen aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall eine wesentliche Änderung der Geräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.1. Als Basis diente eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.



Für den Aufbau des Berechnungsmodells wurden außerdem Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW verwendet.

4.7 Berechnungsergebnisse Verkehrsgeräuschbelastung außerhalb des Plangebietes

Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 14 und 15 tabellarisch und in den Anlagen 16 bis 18 im Lageplan dargestellt. Die Darstellung in der Anlage 14 zeigt die Veränderung vom Analysefall zum Prognose-Nullfall. Die Spalten 8 und 9 zeigen die Beurteilungspegel nach RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) für Tag und Nacht im Analysefall. Die Spalten 10 und 11 zeigen die entsprechenden Werte für den Prognose-Nullfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Differenz. Die Darstellung in der Anlage 15 zeigt die Veränderung vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall mit vollständiger Umsetzung der festgesetzten Nutzungen. Die Spalten 8 und 9 zeigen die Beurteilungspegel nach RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) für Tag und Nacht im Prognose-Nullfall. Die Spalten 10 und 11 zeigen die entsprechenden Werte für den Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Differenz.

Die Anlage 16 zeigt die Beurteilungspegel durch Straßenverkehr im Analysefall und die Anlage 17 im Prognose-Nullfall unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung. Die Anlage 18 zeigt die Beurteilungspegel durch Straßenverkehr im Prognose-Planfall unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben.

Wie sich in Anlage 16 erkennen lässt, werden bereits im Analysefall die Orientierungswerte der DIN 18005 (2002) für WA- und MI-Nutzungen an den untersuchten Immissionsorten im Verlauf der untersuchten Straßen teilweise deutlich überschritten. Die höchsten Beurteilungspegel liegen am Haus Windelsbleicher Straße 217 mit 69/58 dB(A) tags/nachts vor. Damit ist die Grenze der potenziellen Gesundheitsbeeinträchtigung von 70/60 dB(A) noch unterschritten.

Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung im Prognose-Nullfall im Verlauf der untersuchten Straßen sind Veränderungen zwischen -1,9 und +0,4 dB(A) zu erwarten (vgl. Anlage 14). Rückgänge der Lärmbelastung sind auf Rückgänge des Verkehrsaufkommens auf der Friedrichsdorfer Straße und auf der Straße Am Waldbad zurückzuführen. Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen der Schalldruckpegel ab etwa 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr (vgl. Brüel & Kjaer, 2001). Insofern liegt die Veränderung durch die allgemeine Verkehrszunahme im Verlauf der untersuchten Straßen deutlich unter der Wahrnehmungsschwelle. Bei dem am stärksten belasteten Haus Windelsbleicher Straße 217 sinkt der Beurteilungspegel um 0,1 dB(A) tags im 2. Obergeschoss. Aufgrund der Rundungsregeln bleibt der Beurteilungspegel weiterhin bei 69 dB(A). Insgesamt ist die Veränderung an diesem Immissionsort marginal, sodass die Grenze der potenziellen Gesundheitsbeeinträchtigung von 70/60 dB(A) weiterhin unterschritten bleibt.

Die Veränderung der Geräuschemission durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Planung zum Prognose-Nullfall beträgt maximal 2,2 dB(A) im Tageszeitraum (vgl. Anlage 15) am Haus Friedrichsdorfer Straße 1. Im Verlauf der Windelsbleicher Straße ist ein Anstieg um maximal 0,7 dB(A) im Tageszeitraum zu erwarten und im Verlauf der Straße Am Waldbad ist ein Anstieg um maximal 1,0 dB(A) zu erwarten. Hier sind im Tageszeitraum Beurteilungspegel zwischen 58 und 61 dB(A) zu erwarten. Im Nachtzeitraum ist keine Veränderung zu erwarten, da in diesem Zeitraum kein zusätzlicher Verkehr erzeugt wird. An neun Immissionsorten wurde im Nachtzeitraum eine geringfügige Veränderung der Beurteilungspegel errechnet. Diese Veränderung ist darauf zurückzuführen, dass durch die anderen Baukörper die Ausbreitungsbedingungen im Berechnungsmodell verändert sind.



Am Haus Windelsbleicher Straße 217 ist im Tageszeitraum ein Anstieg um 0,7 dB(A) auf 69,2 dB(A) errechnet worden. Damit wird an diesem Gebäude die Grenze der potenziellen Gesundheitsbeeinträchtigung von 70 dB(A) aufgrund der Rundungsregel der RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) erstmals erreicht, jedoch nicht überschritten.

Die höchsten Beurteilungspegel sind weiterhin am Haus Windelsbleicher Straße 217 mit 69,2/57,7 dB(A) tags/nachts zu erwarten. Insofern ist festzustellen, dass städtebauliche Missstände durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen nicht zu erwarten sind, da die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts in keinem Fall überschritten wird.

4.8 Berechnungsergebnisse Verkehrsräuschbelastung innerhalb des Plangebietes

Um unzumutbare Belästigungen in Aufenthaltsräumen innerhalb der geplanten Gebäude zu vermeiden, ist ausreichender Schallschutz nachzuweisen. Im Rahmen des Schallschutznachweises nach DIN 4109 (2018) ist der „maßgebliche Außenlärmpegel“ L_a zu ermitteln, der je nach Geräuschart aus dem Beurteilungspegel bestimmt wird. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist bei freier Schallausbreitung, also ohne die geplanten Gebäude im Plangebiet, zu berechnen.

Gemäß DIN 4109-2 (2018) wird bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrsräusche die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln im Tages- und Nachtzeitraum betrachtet. Beträgt die Differenz mindestens 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A). Fällt die Differenz geringer als 10 dB(A) aus, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum zuzüglich eines Zuschlags von insgesamt 13 dB(A).

Im vorliegenden Fall sind vor allem Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr relevant. Zur Bestimmung der Beurteilungspegel verweist die DIN 4109 (2018) auf die DIN 18005-1 (2002), die wiederum auf das Rechenverfahren RLS-90 (vgl. FGSV, 1990) verweist.

Die Anlage 19 zeigt die errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für die Erdgeschosse im Plangebiet in 3 m Höhe über Grund und die Anlage 20 zeigt sie für die Obergeschosse in 6 m Höhe über Grund. Die dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel errechnen sich im vorliegenden Fall aus dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum + 3 dB(A). Der Nachtzeitraum wurde nicht berücksichtigt, da dort nachts kein Betrieb stattfindet und sich im Plangebiet somit keine Personen aufhalten. In der Anlage 21 sind die Beurteilungspegel für die Obergeschosse im Plangebiet in 6 m Höhe über Grund dargestellt.



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Bielefeld stellt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 auf. Ziel der Änderung des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Lebensmittelmarktes sowie von Einzelhandels- und kleinflächigen Gewerbenutzungen in Bielefeld-Senne an der Kreuzung Windelsbleicher Straße / Friedrichsdorfer Straße / Am Waldbad.

Im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags waren die zu erwartenden Geräuschemissionen zu ermitteln und zu bewerten. Das durch die Planung induzierte Verkehrsaufkommen wurde aus der Verkehrsuntersuchung (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2019) übernommen.

Für das vorliegende Baukonzept wurden die Geräuschemissionen an den schützenswerten Nutzungen in der Umgebung nach den Vorgaben der TA Lärm (2017) errechnet und bewertet. Außerdem wurde die Veränderung des Verkehrslärms durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen ermittelt und bewertet.

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

Gewerbelärm

- Anlieferungsvorgänge zu den beiden Sondergebieten im Nachtzeitraum sind nicht möglich.
- Die Öffnungszeit ist rechtzeitig vor 22 Uhr zu beenden, sodass bis 22 Uhr alle Kunden und Beschäftigte den Parkplatz verlassen haben. Die Öffnungszeit ist so zu wählen, dass vor 6 Uhr keine Kunden und Beschäftigten den Parkplatz befahren. Im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr führt eine Nutzung des Parkplatzes zu höheren Mittelungs- und Spitzenpegeln als zulässig.
- Mit den genannten betrieblichen Maßnahmen können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2017) auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere gewerbliche Betriebe an den vorhandenen Wohnnutzungen eingehalten werden.
- Die Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen (Lüftung/Klima) des Lebensmittelmarktes sind mit dem gewählten Ansatz unkritisch. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist eine erneute Prüfung erforderlich, wenn die Detailplanung der Anlagen vorliegt.

Verkehrslärm

- Das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall führt im Verlauf der untersuchten Straßen zu keiner wahrnehmbaren Steigerung der Lärmbelastung. Der Anstieg zum Prognose-Nullfall beträgt in den meisten Fällen zwischen 0,5 und maximal 2,2 dB(A).
- Am Haus Windelsbleicher Straße 217 sind im Prognose-Planfall mit maximal 69,2/57,7 dB(A) tags/nachts die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten.
- Städtebauliche Missstände sind nicht zu erwarten. Die Grenze der potenziellen Gesundheitsbeeinträchtigung von 70/60 dB(A) wird an keinem Immissionsort überschritten.

Insgesamt ist festzustellen, dass die 1. Änderung des Bebauungsplanes mit den genannten Maßnahmen realisierbar ist. Mögliche Konflikte durch die haustechnischen Anlagen sind im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren zu lösen.



Literaturverzeichnis

BauGB (1960):

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

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

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

Brilon Bondzio Weiser (2019):

Verkehrsuntersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 „Breipohls Hof“ in Bielefeld. Bochum, 2019.

Brüel & Kjaer (2001):

Umweltlärm. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.

Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974.

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

DIN 18005 (2002):

Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2002.

DIN ISO 9613 (1999):

Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln, 1999.

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

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

GEOBASIS NRW

Land NRW (2018), Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw>

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.

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.

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)



Anlagenverzeichnis

Geräusche technischer Anlagen

Emissionsberechnung

Anlage 1: Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Anlage 2: Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Immissionsberechnung

Anlage 3: Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm

Anlage 4: Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Anlage 5: Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Anlage 6: Lageplan zu Anlage 3, Beurteilungspegel, Bewertung nach TA Lärm

Anlage 7: Beurteilungspegel mit Minderungsmaßnahmen, Bewertung gemäß TA Lärm

Anlage 8: Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Anlage 9: Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Anlage 10: Lageplan zu Anlage 7, Beurteilungspegel mit Minderungsmaßnahmen, Bewertung nach TA Lärm

Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes

Emissionsberechnung

Anlage 11: Emissionsberechnung Straße, Analysefall

Anlage 12: Emissionsberechnung Straße, Prognose-Nullfall

Anlage 13: Emissionsberechnung Straße, Prognose-Planfall

Immissionsberechnung

Anlage 14: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall, Bewertung gemäß DIN 18005

Anlage 15: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall, Bewertung gemäß DIN 18005

Anlage 16: Lageplan zu Anlage 14, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach DIN 18005

Anlage 17: Lageplan zu Anlage 14 und 15, Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall, Bewertung nach DIN 18005

Anlage 18: Lageplan zu Anlage 15, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005



Anlage 19: Lageplan im Tageszeitraum, Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 für Erdgeschoss in 3 m Höhe über Grund

Anlage 20: Lageplan im Tageszeitraum, Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 für Obergeschoss in 6 m Höhe über Grund

Anlage 21: Lageplan im Tageszeitraum, Beurteilungspegel für Obergeschoss in 6 m Höhe über Grund



Anlagen



1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	66,28	63,0	81,21	62,76	66,76	70,76	73,76	76,76	74,76	69,76	64,76	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	51,39	68,0	85,11	66,66	70,66	74,66	77,66	80,66	78,66	73,66	68,66	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	91,93	63,0	82,63	64,19	68,19	72,19	75,19	78,19	76,19	71,19	66,19	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	168,73	63,0	85,27	66,82	70,82	74,82	77,82	80,82	78,82	73,82	68,82	
EKW-Box	Punkt		72,0	72,00				72,00					
Gaskühler	Punkt		80,0	80,00				80,00					
Ladevorgang SO1	Punkt		92,2	92,20	74,12	82,68	86,35	86,36	84,70	83,53	77,37	69,64	
Ladevorgang SO2	Punkt		83,4	83,40	65,32	73,88	77,55	77,56	75,90	74,73	68,57	60,84	
Lüftung	Punkt		80,0	80,00				80,00					
Parkplatz	Parkplatz	3663,27	59,4	95,01	78,35	89,95	82,45	86,95	87,05	87,45	84,75	78,55	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	11,64	47,5	58,16	39,71	43,71	47,71	50,71	53,71	51,71	46,71	41,71	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,67	47,5	59,45	41,00	45,00	49,00	52,00	55,00	53,00	48,00	43,00	

31.07.2019

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Legende

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

31.07.2019

Anlage 1
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

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
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts						81,2	81,2		81,2		81,2													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts						85,1	85,1		85,1		85,1													
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts						82,6	82,6		82,6		82,6													
Anlieferung SO2 vorwärts						85,3			88,3		85,3			85,3				85,3						
EKW-Box						78,0	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	78,0	
Gaskühler	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Ladevorgang SO1						92,2	92,2		92,2		92,2													
Ladevorgang SO2						83,4			86,4		83,4			83,4				83,4						
Lüftung	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Parkplatz						88,0	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	88,0	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße						68,2	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	68,2	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße						69,5	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	69,5	

31.07.2019

Anlage 2
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Legende

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

31.07.2019

Anlage 2
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	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)
1	Am Erdbeerfeld 9a	WA	EG	O	55	40	49,5	39,1	---	---	85	60	59,3	59,3	---	---
1	Am Erdbeerfeld 9a	WA	1.OG	O	55	40	49,8	39,4	---	---	85	60	59,5	59,5	---	---
2	Am Erdbeerfeld 11	WA	1.OG	SW	55	40	39,6	32,9	---	---	85	60	49,3	49,3	---	---
3	Am Erdbeerfeld 11	WA	1.OG	SO	55	40	48,7	37,4	---	---	85	60	59,4	59,4	---	---
4	Am Erdbeerfeld 20	WA	EG	SO	55	40	42,4	38,3	---	---	85	60	51,8	51,8	---	---
4	Am Erdbeerfeld 20	WA	1.OG	SO	55	40	43,5	39,3	---	---	85	60	51,5	51,5	---	---
5	Am Erdbeerfeld 29a	WA	EG	NO	55	40	50,8	43,8	---	3,8	85	60	61,3	61,3	---	1,3
5	Am Erdbeerfeld 29a	WA	1.OG	NO	55	40	51,6	45,0	---	5,0	85	60	61,1	61,1	---	1,1
6	Friedrichsdorfer Straße 1	MI	EG	N	60	45	46,1	42,3	---	---	90	65	70,1	70,1	---	5,1
6	Friedrichsdorfer Straße 1	MI	1.OG	N	60	45	46,3	42,5	---	---	90	65	70,1	70,1	---	5,1
7	Friedrichsdorfer Straße 1a	WA	EG	N	55	40	49,4	43,3	---	3,3	85	60	69,7	69,7	---	9,7
8	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	EG	N	60	45	54,3	51,6	---	6,6	90	65	69,1	69,1	---	4,1
8	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	1.OG	N	60	45	55,6	52,7	---	7,7	90	65	69,8	69,8	---	4,8
8	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	2.OG	N	60	45	56,3	53,1	---	8,1	90	65	70,0	70,0	---	5,0
9	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	EG	O	60	45	54,4	49,5	---	4,5	90	65	72,5	72,5	---	7,5
9	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	1.OG	O	60	45	55,5	49,6	---	4,6	90	65	71,1	71,1	---	6,1
9	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	2.OG	O	60	45	56,0	50,0	---	5,0	90	65	70,9	70,9	---	5,9
10	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	EG	O	60	45	53,9	48,6	---	3,6	90	65	71,4	71,4	---	6,4
10	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	1.OG	O	60	45	54,4	48,6	---	3,6	90	65	71,6	71,6	---	6,6
10	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	2.OG	O	60	45	54,7	48,9	---	3,9	90	65	71,3	71,3	---	6,3
11	Windelsbleicher Straße 208	MI	EG	S	60	45	55,1	45,8	---	0,8	90	65	70,0	70,0	---	5,0
12	Windelsbleicher Straße 213	MI	EG	W	60	45	47,7	38,8	---	---	90	65	66,2	66,2	---	1,2
12	Windelsbleicher Straße 213	MI	1.OG	W	60	45	48,3	39,2	---	---	90	65	66,4	66,4	---	1,4

31.07.2019

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

31.07.2019

Anlage 3
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Erdbeerfeld 9a SW 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 49,8 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 59,5 dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	48,7	35,7	56,9	56,9	
Ladevorgang SO2	Punkt	26,8	31,9	59,5	59,5	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	26,6	31,7	58,8	58,8	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	24,2	28,5	56,7	56,7	
Ladevorgang SO1	Punkt	21,7	26,0	44,8	44,8	
EKW-Box	Punkt	42,4	25,2	53,2	53,2	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	20,8	25,0	56,6	56,6	
Lüftung	Punkt	21,7	19,8			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	14,6	18,9	49,7	49,7	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	31,4	18,2			
Gaskühler	Punkt	18,4	16,5			
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	14,3	1,1			
INr 2 Immissionsort Am Erdbeerfeld 11 SW 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 39,6 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LT,max 49,3 dB(A) LN,max 49,3 dB(A)						
Lüftung	Punkt	28,0	26,1			
Gaskühler	Punkt	27,8	25,9			
Ladevorgang SO1	Punkt	21,2	25,5	44,3	44,3	
Parkplatz	Parkplatz	38,3	25,3	44,8	44,8	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	19,6	23,8	49,2	49,2	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	15,0	19,3	48,8	48,8	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	13,5	18,6	46,7	46,7	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	12,3	16,6	49,3	49,3	
Ladevorgang SO2	Punkt	8,4	13,4	41,0	41,0	
EKW-Box	Punkt	28,9	11,7	39,7	39,7	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,5	2,4			
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	11,8	-1,4			

31.07.2019

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Immissionsort Am Erdbeerfeld 11 SW 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 48,7 dB(A) LrN 37,4 dB(A) LT,max 59,4 dB(A) LN,max 59,4 dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	47,5	34,5	58,2	58,2	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	24,2	29,2	59,4	59,4	
Lüftung	Punkt	27,9	26,0			
Ladevorgang SO1	Punkt	21,6	25,9	44,7	44,7	
Gaskühler	Punkt	27,5	25,6			
EKW-Box	Punkt	41,9	24,7	52,7	52,7	
Ladevorgang SO2	Punkt	18,4	23,5	51,1	51,1	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	15,3	19,5	44,3	44,3	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	30,2	17,0			
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	11,9	16,2	44,3	44,3	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	8,6	12,8	41,4	41,4	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	11,8	-1,3			
INr 4 Immissionsort Am Erdbeerfeld 20 SW 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 43,5 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LT,max 51,5 dB(A) LN,max 51,5 dB(A)						
Gaskühler	Punkt	39,1	37,1			
Lüftung	Punkt	35,7	33,7			
Parkplatz	Parkplatz	39,2	26,1	51,5	51,5	
Ladevorgang SO1	Punkt	18,2	22,4	41,2	41,2	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	14,6	19,7	50,5	50,5	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	13,1	17,4	42,6	42,6	
Ladevorgang SO2	Punkt	12,0	17,1	44,7	44,7	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	12,8	17,0	50,5	50,5	
EKW-Box	Punkt	33,5	16,3	44,3	44,3	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	11,8	16,1	50,7	50,7	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,7	2,6			
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	15,6	2,4			

31.07.2019

Anlage 4
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 5 Immissionsort Am Erdbeerfeld 29a SW 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 51,6 dB(A) LrN 45,0 dB(A) LT,max 61,1 dB(A) LN,max 61,1 dB(A)						
Gaskühler	Punkt	42,9	41,0			
Lüftung	Punkt	40,6	38,6			
Parkplatz	Parkplatz	50,3	37,3	61,1	61,1	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	28,2	32,4	56,6	56,6	
Ladevorgang SO1	Punkt	28,0	32,3	51,1	51,1	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	25,2	30,2	57,5	57,5	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	25,9	30,1	59,5	59,5	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	24,2	28,4	59,2	59,2	
Ladevorgang SO2	Punkt	14,6	19,7	47,3	47,3	
EKW-Box	Punkt	32,4	15,2	43,2	43,2	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	15,8	2,6			
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	10,7	-2,4			
INr 6 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46,3 dB(A) LrN 42,5 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 70,1 dB						
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	30,6	35,6	69,9	69,9	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	28,2	35,5	69,2	69,2	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	28,2	35,5	70,1	70,1	
Parkplatz	Parkplatz	44,3	33,2	58,5	58,5	
Lüftung	Punkt	32,0	32,0			
Gaskühler	Punkt	31,9	31,9			
Ladevorgang SO1	Punkt	22,4	29,7	48,5	48,5	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	39,6	28,4			
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	16,4	23,7	50,3	50,3	
Ladevorgang SO2	Punkt	17,4	22,4	50,0	50,0	
EKW-Box	Punkt	26,1	10,8	38,8	38,8	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	16,7	5,4			

31.07.2019

Anlage 4
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1a SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN 43,3 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)						
Ladevorgang SO1	Punkt	32,4	36,7	55,5	55,5	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	31,8	36,1	69,7	69,7	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	31,0	36,0	69,4	69,4	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	31,7	36,0	69,1	69,1	
Parkplatz	Parkplatz	47,6	34,5	58,6	58,6	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	25,0	29,3	58,2	58,2	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	41,0	27,8			
EKW-Box	Punkt	40,0	22,8	50,8	50,8	
Lüftung	Punkt	24,7	22,8			
Gaskühler	Punkt	23,1	21,2			
Ladevorgang SO2	Punkt	12,0	17,1	44,7	44,7	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,1	1,9			
INr 8 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,3 dB(A) LrN 53,1 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 dB(A)						
Ladevorgang SO1	Punkt	43,9	51,2	70,0	70,0	
Parkplatz	Parkplatz	54,7	43,5	64,1	64,1	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	32,9	40,1	66,6	66,6	
Lüftung	Punkt	40,0	40,0			
Gaskühler	Punkt	39,8	39,8			
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	30,9	38,2	68,7	68,7	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	32,7	37,7	68,7	68,7	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	30,2	37,5	68,3	68,3	
EKW-Box	Punkt	49,2	34,0	62,0	62,0	
Ladevorgang SO2	Punkt	28,0	33,0	60,6	60,6	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	26,3	15,1			
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,0	3,8			

31.07.2019

Anlage 4
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 9 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,0 dB(A) LrN 50,0 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 70,9 dB						
Ladevorgang SO1	Punkt	36,4	43,7	62,5	62,5	
Parkplatz	Parkplatz	54,7	43,5	65,8	65,8	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	34,1	41,3	70,7	70,7	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	33,9	41,2	70,9	70,9	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	36,0	41,1	70,9	70,9	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	32,5	39,8	66,2	66,2	
EKW-Box	Punkt	49,3	34,0	62,0	62,0	
Ladevorgang SO2	Punkt	28,2	33,3	60,9	60,9	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	38,3	27,1			
Lüftung	Punkt	23,7	23,7			
Gaskühler	Punkt	23,0	23,0			
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	18,3	7,1			
INr 10 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 48,9 dB(A) LT,max 71,3 dB(A) LN,max 71,3 dB						
Parkplatz	Parkplatz	53,4	42,3	66,2	66,2	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	33,8	41,1	71,3	71,3	
Ladevorgang SO1	Punkt	33,7	40,9	59,7	59,7	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	33,5	40,8	70,7	70,7	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	35,6	40,6	71,0	71,0	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	30,3	37,6	63,3	63,3	
EKW-Box	Punkt	47,1	31,9	59,8	59,8	
Lüftung	Punkt	30,9	30,9			
Ladevorgang SO2	Punkt	25,6	30,6	58,2	58,2	
Gaskühler	Punkt	30,5	30,5			
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	40,6	29,4			
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	18,9	7,7			

31.07.2019

Anlage 4
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 11 Immissionsort Windelsbleicher Straße 208 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,1 dB(A) LrN 45,8 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 d						
Parkplatz	Parkplatz	54,0	42,9	66,2	66,2	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	35,3	40,3	70,0	70,0	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	25,8	33,1	59,1	59,1	
EKW-Box	Punkt	47,4	32,1	60,1	60,1	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	41,5	30,2			
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	22,1	29,4	59,1	59,1	
Ladevorgang SO2	Punkt	22,1	27,2	54,8	54,8	
Lüftung	Punkt	26,6	26,6			
Gaskühler	Punkt	26,4	26,4			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	18,1	25,3	56,5	56,5	
Ladevorgang SO1	Punkt	15,8	23,1	41,9	41,9	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	6,9	-4,3			
INr 12 Immissionsort Windelsbleicher Straße 213 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,3 dB(A) LrN 39,2 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4						
Parkplatz	Parkplatz	46,8	35,7	56,1	56,1	
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	29,4	34,5	66,4	66,4	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	37,2	26,0			
EKW-Box	Punkt	40,8	25,5	53,5	53,5	
Ladevorgang SO1	Punkt	16,7	23,9	42,7	42,7	
Lüftung	Punkt	23,2	23,2			
Gaskühler	Punkt	23,0	23,0			
Ladevorgang SO2	Punkt	18,0	23,0	50,6	50,6	
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	14,7	21,9	50,1	50,1	
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	10,5	17,7	50,1	50,1	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	3,7	10,9	42,8	42,8	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	5,2	-6,0			

31.07.2019

Anlage 4
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

31.07.2019

Anlage 4
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 1 Immissionsort Am Erdbeerfeld 9a SW 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 49,8 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 59,5 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	20,8	25,0						25,0	25,0		25,0		25,0													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	24,2	28,5						28,5	28,5		28,5		28,5													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	14,6	18,9						18,9	18,9		18,9		18,9													
Anlieferung SO2 vorwärts	26,6	31,7						31,7			34,7		31,7			31,7				31,7						
Ladevorgang SO1	21,7	26,0						26,0	26,0		26,0		26,0													
Ladevorgang SO2	26,8	31,9						31,9			34,9		31,9			31,9				31,9						
Parkplatz	48,7	35,7						35,7	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	35,7	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	14,3	1,1						1,1	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	1,1	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	31,4	18,2						18,2	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	29,4	18,2	
EKW-Box	42,4	25,2						25,2	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	25,2	
Gaskühler	18,4	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Lüftung	21,7	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8

31.07.2019

Anlage 5
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 2 Immissionsort Am Erdbeerfeld 11 SW 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 39,6 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LT,max 49,3 dB(A) LN,max 49,3 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	15,0	19,3						19,3	19,3		19,3		19,3													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	19,6	23,8						23,8	23,8		23,8		23,8													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	12,3	16,6						16,6	16,6		16,6		16,6													
Anlieferung SO2 vorwärts	13,5	18,6						18,6			21,6		18,6			18,6			18,6							
Ladevorgang SO1	21,2	25,5						25,5	25,5		25,5		25,5													
Ladevorgang SO2	8,4	13,4						13,4			16,4		13,4			13,4				13,4						
Parkplatz	38,3	25,3						25,3	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	25,3	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	11,8	-1,4						-1,4	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	-1,4	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	15,5	2,4						2,4	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	2,4	
EKW-Box	28,9	11,7						11,7	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	11,7	
Gaskühler	27,8	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9
Lüftung	28,0	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1

31.07.2019

Anlage 5
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 3 Immissionsort Am Erdbeerfeld 11 SW 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 48,7 dB(A) LrN 37,4 dB(A) LT,max 59,4 dB(A) LN,max 59,4 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	11,9	16,2						16,2	16,2		16,2		16,2													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	15,3	19,5						19,5	19,5		19,5		19,5													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	8,6	12,8						12,8	12,8		12,8		12,8													
Anlieferung SO2 vorwärts	24,2	29,2						29,2			32,2		29,2			29,2			29,2							
Ladevorgang SO1	21,6	25,9						25,9	25,9		25,9		25,9													
Ladevorgang SO2	18,4	23,5						23,5			26,5		23,5			23,5			23,5							
Parkplatz	47,5	34,5						34,5	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	34,5	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	11,8	-1,3						-1,3	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	-1,3	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	30,2	17,0						17,0	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2	17,0	
EKW-Box	41,9	24,7						24,7	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	24,7	
Gaskühler	27,5	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	
Lüftung	27,9	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	

31.07.2019

Anlage 5
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 4 Immissionsort Am Erdbeerfeld 20 SW 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 43,5 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LT,max 51,5 dB(A) LN,max 51,5 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	12,8	17,0						17,0	17,0		17,0		17,0													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	13,1	17,4						17,4	17,4		17,4		17,4													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	11,8	16,1						16,1	16,1		16,1		16,1													
Anlieferung SO2 vorwärts	14,6	19,7						19,7			22,7		19,7			19,7										
Ladevorgang SO1	18,2	22,4						22,4	22,4		22,4		22,4													
Ladevorgang SO2	12,0	17,1						17,1			20,1		17,1			17,1										
Parkplatz	39,2	26,1						26,1	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	26,1	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	15,6	2,4						2,4	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	2,4	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	15,7	2,6						2,6	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	2,6	
EKW-Box	33,5	16,3						16,3	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	16,3	
Gaskühler	39,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1	37,1
Lüftung	35,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7

31.07.2019

Anlage 5
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 5 Immissionsort Am Erdbeerfeld 29a SW 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 51,6 dB(A) LrN 45,0 dB(A) LT,max 61,1 dB(A) LN,max 61,1 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	25,9	30,1						30,1	30,1		30,1		30,1													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	28,2	32,4						32,4	32,4		32,4		32,4													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	24,2	28,4						28,4	28,4		28,4		28,4													
Anlieferung SO2 vorwärts	25,2	30,2						30,2			33,2		30,2			30,2										
Ladevorgang SO1	28,0	32,3						32,3	32,3		32,3		32,3													
Ladevorgang SO2	14,6	19,7						19,7			22,7		19,7			19,7										
Parkplatz	50,3	37,3						37,3	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	48,4	37,3	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	15,8	2,6						2,6	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	2,6	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	10,7	-2,4						-2,4	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	-2,4	
EKW-Box	32,4	15,2						15,2	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	15,2	
Gaskühler	42,9	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
Lüftung	40,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6

31.07.2019

Anlage 5
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 6 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46,3 dB(A) LrN 42,5 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 70,1 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	28,2	35,5						35,5	35,5		35,5		35,5													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	16,4	23,7						23,7	23,7		23,7		23,7													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	28,2	35,5						35,5	35,5		35,5		35,5													
Anlieferung SO2 vorwärts	30,6	35,6						35,6			38,7		35,6			35,6										
Ladevorgang SO1	22,4	29,7						29,7	29,7		29,7		29,7													
Ladevorgang SO2	17,4	22,4						22,4			25,5		22,4			22,4				22,4						
Parkplatz	44,3	33,2						33,2	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	33,2	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	39,6	28,4						28,4	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	28,4	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	16,7	5,4						5,4	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	5,4	
EKW-Box	26,1	10,8						10,8	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	10,8	
Gaskühler	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9
Lüftung	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0

31.07.2019

Anlage 5
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 7 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1a SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN 43,3 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	31,7	36,0						36,0	36,0		36,0		36,0													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	25,0	29,3						29,3	29,3		29,3		29,3													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	31,8	36,1						36,1	36,1		36,1		36,1													
Anlieferung SO2 vorwärts	31,0	36,0						36,0			39,0		36,0			36,0				36,0						
Ladevorgang SO1	32,4	36,7						36,7	36,7		36,7		36,7													
Ladevorgang SO2	12,0	17,1						17,1			20,1		17,1			17,1				17,1						
Parkplatz	47,6	34,5						34,5	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	34,5	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	41,0	27,8						27,8	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	27,8	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	15,1	1,9						1,9	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	1,9	
EKW-Box	40,0	22,8						22,8	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	22,8	
Gaskühler	23,1	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	21,2	
Lüftung	24,7	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	

31.07.2019

Anlage 5
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 8 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,3 dB(A) LrN 53,1 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	30,9	38,2						38,2	38,2		38,2		38,2													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	32,9	40,1						40,1	40,1		40,1		40,1													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	30,2	37,5						37,5	37,5		37,5		37,5													
Anlieferung SO2 vorwärts	32,7	37,7						37,7			40,7		37,7			37,7				37,7						
Ladevorgang SO1	43,9	51,2						51,2	51,2		51,2		51,2													
Ladevorgang SO2	28,0	33,0						33,0			36,0		33,0			33,0				33,0						
Parkplatz	54,7	43,5						43,5	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	43,5	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	26,3	15,1						15,1	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	15,1	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	15,0	3,8						3,8	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	3,8	
EKW-Box	49,2	34,0						34,0	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	34,0	
Gaskühler	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	
Lüftung	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	

31.07.2019

Anlage 5
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 9 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,0 dB(A) LrN 50,0 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 70,9 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	34,1	41,3						41,3	41,3		41,3		41,3													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	32,5	39,8						39,8	39,8		39,8		39,8													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	33,9	41,2						41,2	41,2		41,2		41,2													
Anlieferung SO2 vorwärts	36,0	41,1						41,1			44,1		41,1			41,1				41,1						
Ladevorgang SO1	36,4	43,7						43,7	43,7		43,7		43,7													
Ladevorgang SO2	28,2	33,3						33,3			36,3		33,3			33,3				33,3						
Parkplatz	54,7	43,5						43,5	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	43,5	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	38,3	27,1						27,1	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	27,1	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	18,3	7,1						7,1	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	7,1	
EKW-Box	49,3	34,0						34,0	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	34,0	
Gaskühler	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Lüftung	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7

31.07.2019

Anlage 5
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 10 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 48,9 dB(A) LT,max 71,3 dB(A) LN,max 71,3 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	33,5	40,8						40,8	40,8		40,8		40,8													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	30,3	37,6						37,6	37,6		37,6		37,6													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	33,8	41,1						41,1	41,1		41,1		41,1													
Anlieferung SO2 vorwärts	35,6	40,6						40,6			43,6		40,6			40,6										
Ladevorgang SO1	33,7	40,9						40,9	40,9		40,9		40,9													
Ladevorgang SO2	25,6	30,6						30,6			33,7		30,6			30,6				30,6						
Parkplatz	53,4	42,3						42,3	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	42,3	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	40,6	29,4						29,4	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	29,4	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	18,9	7,7						7,7	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	7,7	
EKW-Box	47,1	31,9						31,9	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	31,9	
Gaskühler	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
Lüftung	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9

31.07.2019

Anlage 5
Seite 10

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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	
INr 11 Immissionsort Windelsbleicher Straße 208 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,1 dB(A) LrN 45,8 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 dB(A)																											
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	22,1	29,4						29,4	29,4		29,4		29,4														
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	25,8	33,1						33,1	33,1		33,1		33,1														
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	18,1	25,3						25,3	25,3		25,3		25,3														
Anlieferung SO2 vorwärts	35,3	40,3						40,3			43,4		40,3			40,3			40,3								
Ladevorgang SO1	15,8	23,1						23,1	23,1		23,1		23,1														
Ladevorgang SO2	22,1	27,2						27,2			30,2		27,2			27,2			27,2								
Parkplatz	54,0	42,9						42,9	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	42,9		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	6,9	-4,3						-4,3	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	-4,3		
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	41,5	30,2						30,2	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	30,2		
EKW-Box	47,4	32,1						32,1	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	32,1		
Gaskühler	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4		
Lüftung	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6		

31.07.2019

Anlage 5
Seite 11

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	LrT	LrN	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
INr 12 Immissionsort Windelsbleicher Straße 213 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,3 dB(A) LrN 39,2 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																										
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	10,5	17,7						17,7	17,7		17,7		17,7													
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	14,7	21,9						21,9	21,9		21,9		21,9													
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	3,7	10,9						10,9	10,9		10,9		10,9													
Anlieferung SO2 vorwärts	29,4	34,5						34,5			37,5		34,5			34,5										
Ladevorgang SO1	16,7	23,9						23,9	23,9		23,9		23,9													
Ladevorgang SO2	18,0	23,0						23,0			26,0		23,0			23,0				23,0						
Parkplatz	46,8	35,7						35,7	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	35,7	
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	5,2	-6,0						-6,0	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	-6,0	
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	37,2	26,0						26,0	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	26,0	
EKW-Box	40,8	25,5						25,5	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	25,5	
Gaskühler	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Lüftung	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2

31.07.2019

Anlage 5
Seite 12

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilpegel je Stunde für ausgewählte Immissionsorte

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
00-01 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
01-02 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
02-03 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
03-04 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
04-05 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
05-06 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
06-07 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
07-08 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
08-09 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
09-10 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
10-11 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
11-12 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
12-13 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
13-14 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
14-15 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
15-16 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
16-17 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
17-18 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
18-19 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
19-20 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
20-21 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
21-22 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
22-23 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde
23-24 Uhr	dB(A)	Teilbeurteilungspegel am Immissionsort für diese Stunde

31.07.2019

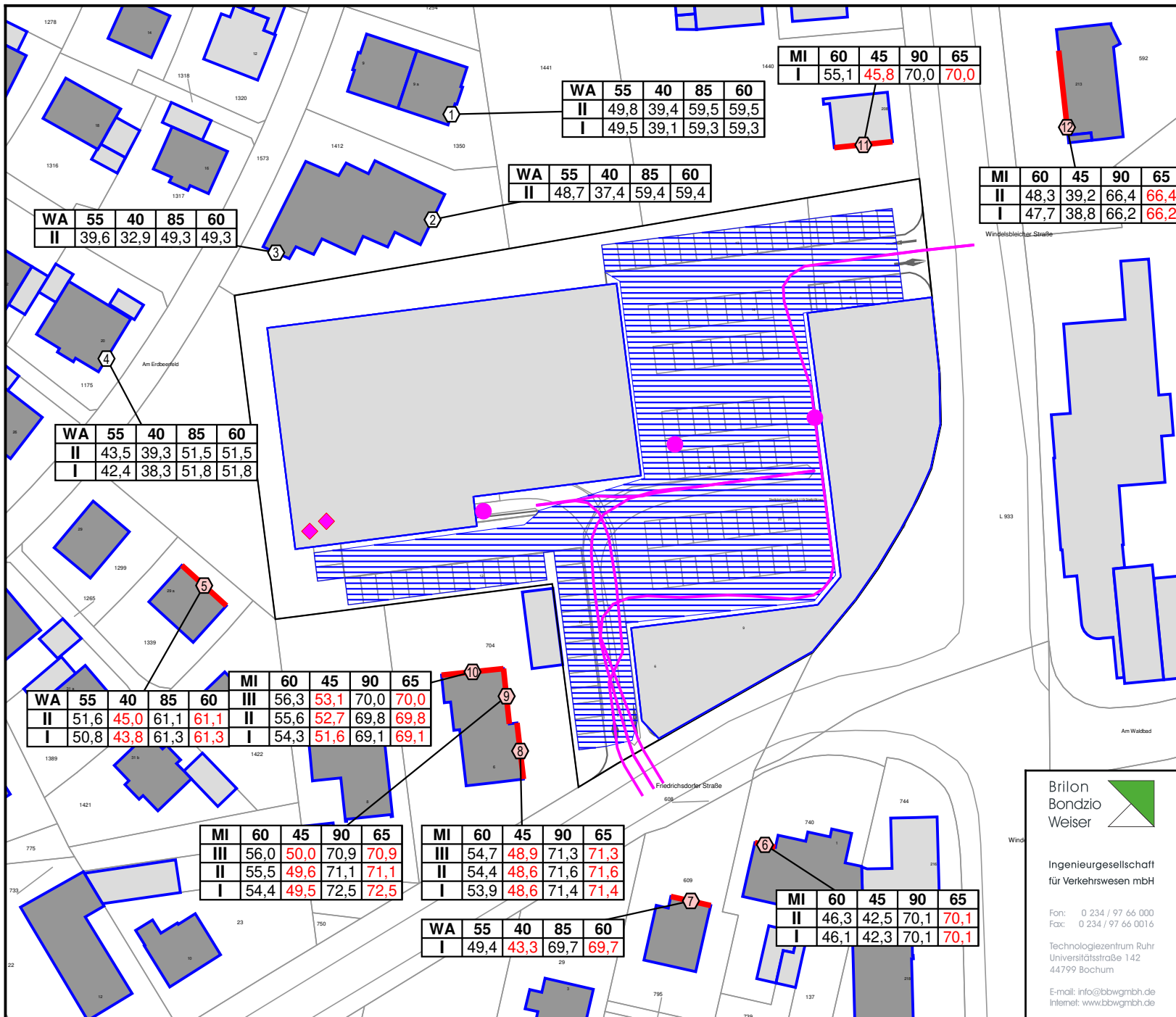
Anlage 5
Seite 13

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude im Sondergebiet
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Punktschallquelle auf Dach
- Linien-schallquelle
- Flächen-schallquelle
- ① Punkt ohne Richtwertüberschreitung
- ② Punkt mit Richtwertüberschreitung
- Fassade mit Richtwertüberschreitung

WA	55	40	85	60
III	59,3	51,5	51,8	
II	58,3	50,8		
I	57,3	49,8		

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 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

halsdorfer + ingenieure
projekt gmbh

halsdorfer + ingenieure projekt gmbh
Weserstraße 6, 31303 Burgdorf

Projekt:
1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 3,
Beurteilungspegel ohne Minderungsmaßnahmen
Bewertung nach TA Lärm

RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 31.07.2019
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser

Blatt Nr.: Anlage 6

Projekt Nr.: 3.1855

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld Beurteilungspegel mit Minderungsmaßnahmen, Bewertung gemäß TA Lärm

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	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)
1	Am Erdbeerfeld 9a	WA	EG	O	55	40	49,2	24,8	---	---	85	60	59,3	52,5	---	---
1	Am Erdbeerfeld 9a	WA	1.OG	O	55	40	49,5	25,8	---	---	85	60	59,5	53,2	---	---
2	Am Erdbeerfeld 11	WA	1.OG	SW	55	40	39,0	24,2	---	---	85	60	49,3	39,7	---	---
3	Am Erdbeerfeld 11	WA	1.OG	SO	55	40	48,4	27,3	---	---	85	60	59,4	52,7	---	---
4	Am Erdbeerfeld 20	WA	EG	SO	55	40	40,3	32,8	---	---	85	60	51,8	41,7	---	---
4	Am Erdbeerfeld 20	WA	1.OG	SO	55	40	41,4	33,8	---	---	85	60	51,5	44,3	---	---
5	Am Erdbeerfeld 29a	WA	EG	NO	55	40	49,9	36,6	---	---	85	60	61,3	40,9	---	---
5	Am Erdbeerfeld 29a	WA	1.OG	NO	55	40	50,6	38,0	---	---	85	60	61,1	43,2	---	---
6	Friedrichsdorfer Straße 1	MI	EG	N	60	45	46,0	29,3	---	---	90	65	70,1	37,4	---	---
6	Friedrichsdorfer Straße 1	MI	1.OG	N	60	45	46,2	30,0	---	---	90	65	70,1	38,8	---	---
7	Friedrichsdorfer Straße 1a	WA	EG	N	55	40	49,3	24,7	---	---	85	60	69,7	50,8	---	---
8	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	EG	N	60	45	54,4	35,4	---	---	90	65	69,1	58,2	---	---
8	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	1.OG	N	60	45	55,7	37,5	---	---	90	65	69,8	60,7	---	---
8	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	2.OG	N	60	45	56,3	39,4	---	---	90	65	70,0	62,0	---	---
9	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	EG	O	60	45	54,5	29,9	---	---	90	65	72,5	57,8	---	---
9	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	1.OG	O	60	45	55,5	33,1	---	---	90	65	71,1	61,0	---	---
9	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	2.OG	O	60	45	56,1	34,3	---	---	90	65	70,9	62,0	---	---
10	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	EG	O	60	45	54,0	31,5	---	---	90	65	71,4	58,0	---	---
10	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	1.OG	O	60	45	54,5	32,5	---	---	90	65	71,6	58,9	---	---
10	Friedrichsdorfer Straße 6	MI	2.OG	O	60	45	54,8	33,6	---	---	90	65	71,3	59,8	---	---
11	Windelsbleicher Straße 208	MI	EG	S	60	45	55,2	32,8	---	---	90	65	70,0	60,1	---	---
12	Windelsbleicher Straße 213	MI	EG	W	60	45	47,7	26,5	---	---	90	65	66,2	53,0	---	---
12	Windelsbleicher Straße 213	MI	1.OG	W	60	45	48,3	26,9	---	---	90	65	66,4	53,5	---	---

31.07.2019

Anlage 7
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Beurteilungspegel mit Minderungsmaßnahmen, Bewertung gemäß TA Lärm

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

31.07.2019

Anlage 7
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Erdbeerfeld 9a SW 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 49,5 dB(A) LrN 25,8 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 53,2 dB(A)						
EKW-Box	Punkt	42,4	25,2	53,2	53,2	
Lüftung	Punkt	16,7	14,8			
Gaskühler	Punkt	13,4	11,5			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	16,8		49,7		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	26,5		56,7		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	23,0		56,6		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	29,2		58,8		
Ladevorgang SO1	Punkt	23,9		44,8		
Ladevorgang SO2	Punkt	29,4		59,5		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	13,9				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	31,0				
Parkplatz	Parkplatz	48,3		56,9		
INr 2 Immissionsort Am Erdbeerfeld 11 SW 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 39,0 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 49,3 dB(A) LN,max 39,7 dB(A)						
Lüftung	Punkt	23,0	21,1			
Gaskühler	Punkt	22,8	20,9			
EKW-Box	Punkt	28,9	11,7	39,7	39,7	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	14,5		49,3		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	21,8		49,2		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	17,3		48,8		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	16,1		46,7		
Ladevorgang SO1	Punkt	23,4		44,3		
Ladevorgang SO2	Punkt	10,9		41,0		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	11,4				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,1				
Parkplatz	Parkplatz	38,0		44,8		

31.07.2019

Anlage 8
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Immissionsort Am Erdbeerfeld 11 SW 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 48,4 dB(A) LrN 27,3 dB(A) LT,max 59,4 dB(A) LN,max 52,7 dB(A)						
EKW-Box	Punkt	41,9	24,7	52,7	52,7	
Lüftung	Punkt	22,9	21,0			
Gaskühler	Punkt	22,5	20,6			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	10,8		41,4		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	17,5		44,3		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	14,1		44,3		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	26,7		59,4		
Ladevorgang SO1	Punkt	23,8		44,7		
Ladevorgang SO2	Punkt	21,0		51,1		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	11,5				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	29,8				
Parkplatz	Parkplatz	47,1		58,2		
INr 4 Immissionsort Am Erdbeerfeld 20 SW 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 41,4 dB(A) LrN 33,8 dB(A) LT,max 51,5 dB(A) LN,max 44,3 dB(A)						
Gaskühler	Punkt	34,1	32,1			
Lüftung	Punkt	30,7	28,7			
EKW-Box	Punkt	33,5	16,3	44,3	44,3	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	14,0		50,7		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	15,3		42,6		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	15,0		50,5		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	17,2		50,5		
Ladevorgang SO1	Punkt	20,4		41,2		
Ladevorgang SO2	Punkt	14,6		44,7		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	15,2				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,4				
Parkplatz	Parkplatz	38,8		51,5		

31.07.2019

Anlage 8
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 5 Immissionsort Am Erdbeerfeld 29a SW 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 50,6 dB(A) LrN 38,0 dB(A) LT,max 61,1 dB(A) LN,max 43,2 dB(A)						
Gaskühler	Punkt	37,9	36,0			
Lüftung	Punkt	35,6	33,6			
EKW-Box	Punkt	32,4	15,2	43,2	43,2	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	26,4		59,2		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	30,4		56,6		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	28,1		59,5		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	27,7		57,5		
Ladevorgang SO1	Punkt	30,2		51,1		
Ladevorgang SO2	Punkt	17,2		47,3		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	15,4				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	10,3				
Parkplatz	Parkplatz	50,0		61,1		
INr 6 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46,2 dB(A) LrN 30,0 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 38,8 dB						
Lüftung	Punkt	27,0	27,0			
Gaskühler	Punkt	26,9	26,9			
EKW-Box	Punkt	26,1	10,8	38,8	38,8	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	29,5		69,2		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	17,7		50,3		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	29,4		70,1		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	31,4		69,9		
Ladevorgang SO1	Punkt	23,7		48,5		
Ladevorgang SO2	Punkt	18,2		50,0		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	39,7				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	16,7				
Parkplatz	Parkplatz	44,3		58,5		

31.07.2019

Anlage 8
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1a SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,3 dB(A) LrN 24,7 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 50,8 dB(A)						
EKW-Box	Punkt	40,0	22,8	50,8	50,8	
Lüftung	Punkt	19,7	17,8			
Gaskühler	Punkt	18,1	16,2			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	34,0		69,7		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	27,2		58,2		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	33,9		69,1		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	33,5		69,4		
Ladevorgang SO1	Punkt	34,6		55,5		
Ladevorgang SO2	Punkt	14,6		44,7		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	40,6				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	14,7				
Parkplatz	Parkplatz	47,2		58,6		
INr 8 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,3 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 62,0 dB(A)						
Lüftung	Punkt	35,0	35,0			
Gaskühler	Punkt	34,8	34,8			
EKW-Box	Punkt	49,2	34,0	62,0	62,0	
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	31,5		68,3		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	34,1		66,6		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	32,2		68,7		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	33,5		68,7		
Ladevorgang SO1	Punkt	45,1		70,0		
Ladevorgang SO2	Punkt	28,8		60,6		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	26,4				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	15,1				
Parkplatz	Parkplatz	54,7		64,1		

31.07.2019

Anlage 8
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 9 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,1 dB(A) LrN 34,3 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 62,0 dB						
EKW-Box	Punkt	49,3	34,0	62,0	62,0	
Lüftung	Punkt	18,7	18,7			
Gaskühler	Punkt	18,0	18,0			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	35,2		70,9		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	33,8		66,2		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	35,3		70,7		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	36,8		70,9		
Ladevorgang SO1	Punkt	37,7		62,5		
Ladevorgang SO2	Punkt	29,0		60,9		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	38,4				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	18,3				
Parkplatz	Parkplatz	54,7		65,8		
INr 10 Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,8 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LT,max 71,3 dB(A) LN,max 59,8 dB						
EKW-Box	Punkt	47,1	31,9	59,8	59,8	
Lüftung	Punkt	25,9	25,9			
Gaskühler	Punkt	25,5	25,5			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	35,0		71,3		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	31,6		63,3		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	34,7		70,7		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	36,4		71,0		
Ladevorgang SO1	Punkt	34,9		59,7		
Ladevorgang SO2	Punkt	26,4		58,2		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	40,7				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	18,9				
Parkplatz	Parkplatz	53,4		66,2		

31.07.2019

Anlage 8
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 11 Immissionsort Windelsbleicher Straße 208 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,2 dB(A) LrN 32,8 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 60,1 dB(A)						
EKW-Box	Punkt	47,4	32,1	60,1	60,1	
Lüftung	Punkt	21,6	21,6			
Gaskühler	Punkt	21,4	21,4			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	19,3		56,5		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	27,1		59,1		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	23,4		59,1		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	36,1		70,0		
Ladevorgang SO1	Punkt	17,1		41,9		
Ladevorgang SO2	Punkt	22,9		54,8		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	6,9				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	41,5				
Parkplatz	Parkplatz	54,1		66,2		
INr 12 Immissionsort Windelsbleicher Straße 213 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,3 dB(A) LrN 26,9 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 53,5 dB(A)						
EKW-Box	Punkt	40,8	25,5	53,5	53,5	
Lüftung	Punkt	18,2	18,2			
Gaskühler	Punkt	18,0	18,0			
Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	4,9		42,8		
Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie	15,9		50,1		
Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie	11,7		50,1		
Anlieferung SO2 vorwärts	Linie	30,2		66,4		
Ladevorgang SO1	Punkt	17,9		42,7		
Ladevorgang SO2	Punkt	18,7		50,6		
Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie	5,2				
Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie	37,2				
Parkplatz	Parkplatz	46,9		56,1		

31.07.2019

Anlage 8
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Teilbeurteilungspegel für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

31.07.2019

Anlage 8
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 1	Immissionsort Am Erdbeerfeld 9a	SW 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 49,5 dB(A) LrN 25,8 dB(A) LT,max 59,5 dB(A) LN,max 53,2 dB(A)																			
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	93,03	-50,4	-2,5	-15,7	-0,3	6,4	0,0	18,9	0,0	-6,0	4,0	16,8
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	80,28	-49,1	-2,4	-10,5	-0,6	6,0	0,0	28,5	0,0	-6,0	4,0	26,5
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	90,79	-50,2	-2,5	-11,1	-0,5	6,6	0,0	25,0	0,0	-6,0	4,0	23,0
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	91,43	-50,2	-2,5	-2,1	-0,8	2,0	0,0	31,7	0,0	-4,3	1,8	29,2
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	72,92	-48,2	-3,1	-13,9	-0,1	9,6	0,0	19,2	0,0	21,3	1,9	42,4
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	80,38	-49,1	-1,3	-15,9	-0,2	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	1,9	13,4
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	72,87	-48,2	-3,6	-18,5	-0,2	4,3	0,0	26,0	0,0	-6,0	4,0	23,9
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	86,52	-49,7	-3,8	0,0	-0,6	2,6	0,0	31,9	0,0	-4,3	1,8	29,4
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	77,73	-48,8	-1,1	-13,1	-0,1	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	1,9	16,7
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	124,67	-52,9	-2,6	-11,8	-0,3	0,6	0,0	-8,9	0,0	21,2	1,5	13,9
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	90,74	-50,1	-2,5	0,0	-0,9	2,3	0,0	8,2	0,0	21,2	1,5	31,0
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	74,77	-48,5	-1,8	-2,7	-0,5	1,2	0,0	42,6	0,0	4,2	1,5	48,3

31.07.2019

Anlage 9
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 2	Immissionsort Am Erdbeerfeld 11	SW 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 39,0 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 49,3 dB(A) LN,max 39,7 dB(A)																			
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	88,18	-49,9	-2,5	-18,1	-0,3	6,2	0,0	16,6	0,0	-6,0	4,0	14,5
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	82,80	-49,4	-2,5	-19,6	-0,3	10,4	0,0	23,8	0,0	-6,0	4,0	21,8
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	90,75	-50,1	-2,5	-18,1	-0,3	7,7	0,0	19,3	0,0	-6,0	4,0	17,3
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	103,26	-51,3	-2,6	-15,3	-0,4	2,8	0,0	18,6	0,0	-4,3	1,8	16,1
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	80,78	-49,1	-4,1	-18,6	-0,2	2,7	0,0	5,7	0,0	21,3	1,9	28,9
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,9	51,48	-45,2	-0,1	-11,7	-0,1	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0	1,9	22,8
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	60,53	-46,6	-3,6	-19,1	-0,1	2,7	0,0	25,5	0,0	-6,0	4,0	23,4
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	102,82	-51,2	-4,0	-19,5	-0,3	5,0	0,0	13,4	0,0	-4,3	1,8	10,9
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,9	50,17	-45,0	0,0	-11,8	-0,1	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	1,9	23,0
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	111,37	-51,9	-2,6	-16,4	-0,3	1,7	0,0	-11,4	0,0	21,2	1,5	11,4
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	119,21	-52,5	-2,6	-11,6	-0,5	0,1	0,0	-7,6	0,0	21,2	1,5	15,1
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	83,94	-49,5	-1,6	-14,3	-0,2	2,8	0,0	32,3	0,0	4,2	1,5	38,0

31.07.2019

Anlage 9
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 3	Immissionsort Am Erdbeerfeld 11	SW 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 48,4 dB(A) LrN 27,3 dB(A) LT,max 59,4 dB(A) LN,max 52,7 dB(A)																			
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	75,73	-48,6	-2,4	-18,5	-0,2	1,3	0,0	12,8	0,0	-6,0	4,0	10,8
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	65,81	-47,4	-2,3	-18,1	-0,2	2,5	0,0	19,5	0,0	-6,0	4,0	17,5
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	75,84	-48,6	-2,4	-17,5	-0,2	2,2	0,0	16,2	0,0	-6,0	4,0	14,1
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	82,84	-49,4	-2,4	-4,4	-0,8	0,9	0,0	29,2	0,0	-4,3	1,8	26,7
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	60,36	-46,6	-3,7	-17,7	-0,1	11,8	0,0	18,7	0,0	21,3	1,9	41,9
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	61,38	-46,8	-1,0	-9,5	-0,1	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	1,9	22,5
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	54,09	-45,7	-3,4	-19,2	-0,1	2,1	0,0	25,9	0,0	-6,0	4,0	23,8
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	78,58	-48,9	-3,8	-9,0	-0,1	1,9	0,0	23,5	0,0	-4,3	1,8	21,0
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	58,64	-46,4	-0,8	-9,7	-0,1	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	1,9	22,9
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	107,83	-51,6	-2,6	-16,1	-0,2	1,1	0,0	-11,3	0,0	21,2	1,5	11,5
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	90,74	-50,1	-2,5	-0,1	-1,0	1,4	0,0	7,0	0,0	21,2	1,5	29,8
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	64,55	-47,2	-1,4	-5,4	-0,5	1,0	0,0	41,4	0,0	4,2	1,5	47,1

31.07.2019

Anlage 9
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 4	Immissionsort Am Erdbeerfeld 20	SW 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 41,4 dB(A) LrN 33,8 dB(A) LT,max 51,5 dB(A) LN,max 44,3 dB(A)																			
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	103,04	-51,3	-2,5	-14,2	-0,3	3,1	0,0	16,1	0,0	-6,0	4,0	14,0
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	103,49	-51,3	-2,5	-18,1	-0,3	4,5	0,0	17,4	0,0	-6,0	4,0	15,3
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	107,75	-51,6	-2,6	-14,3	-0,3	3,2	0,0	17,0	0,0	-6,0	4,0	15,0
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	124,42	-52,9	-2,6	-12,3	-0,3	2,6	0,0	19,7	0,0	-4,3	1,8	17,2
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	104,97	-51,4	-3,8	-19,2	-0,2	9,9	0,0	10,3	0,0	21,3	1,9	33,5
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,9	48,73	-44,7	0,0	-0,9	-0,1	0,1	0,0	32,1	0,0	0,0	1,9	34,1
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	74,31	-48,4	-3,6	-18,6	-0,2	1,1	0,0	22,4	0,0	-6,0	4,0	20,4
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	129,74	-53,3	-4,1	-11,3	-0,2	2,5	0,0	17,1	0,0	-4,3	1,8	14,6
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,9	49,99	-45,0	0,0	-4,2	-0,1	0,1	0,0	28,7	0,0	0,0	1,9	30,7
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	121,52	-52,7	-2,6	-10,3	-0,3	0,2	0,0	-7,6	0,0	21,2	1,5	15,2
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	153,88	-54,7	-2,7	-8,9	-0,5	0,0	0,0	-7,4	0,0	21,2	1,5	15,4
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	103,46	-51,3	-2,0	-10,0	-0,4	1,8	0,0	33,1	0,0	4,2	1,5	38,8

31.07.2019

Anlage 9
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 5	Immissionsort Am Erdbeerfeld 29a	SW 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 50,6 dB(A) LrN 38,0 dB(A) LT,max 61,1 dB(A) LN,max 43,2 dB(A)																			
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	75,71	-48,6	-2,4	-3,5	-0,7	2,3	0,0	28,4	0,0	-6,0	4,0	26,4
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	84,00	-49,5	-2,4	-1,6	-0,9	1,8	0,0	32,4	0,0	-6,0	4,0	30,4
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	81,84	-49,3	-2,4	-1,9	-0,8	1,8	0,0	30,1	0,0	-6,0	4,0	28,1
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	100,14	-51,0	-2,5	-4,3	-0,8	3,5	0,0	30,2	0,0	-4,3	1,8	27,7
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	89,75	-50,1	-3,7	-16,7	-0,2	4,8	0,0	9,2	0,0	21,3	1,9	32,4
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,4	22,07	-37,9	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	1,9	37,9
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	52,84	-45,5	-3,2	-13,3	-0,1	2,2	0,0	32,3	0,0	-6,0	4,0	30,2
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	115,60	-52,3	-4,0	-8,6	-0,2	1,4	0,0	19,7	0,0	-4,3	1,8	17,2
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,6	25,54	-39,1	0,0	-4,8	0,0	0,1	0,0	33,6	0,0	0,0	1,9	35,6
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	85,39	-49,6	-2,4	-13,4	-0,2	0,2	0,0	-7,4	0,0	21,2	1,5	15,4
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	146,05	-54,3	-2,7	-14,6	-0,3	0,0	0,0	-12,4	0,0	21,2	1,5	10,3
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	75,03	-48,5	-1,6	-1,5	-0,5	1,4	0,0	44,3	0,0	4,2	1,5	50,0

31.07.2019

Anlage 9
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 6	Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 46,2 dB(A)	LrN 30,0 dB(A)	LT,max 70,1 dB(A)	LN,max 38,8 dB												
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	42,86	-43,6	-1,8	-2,1	-0,3	2,1	0,0	35,5	0,0	-6,0	0,0	29,5
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	68,49	-47,7	-2,3	-17,9	-0,2	6,6	0,0	23,7	0,0	-6,0	0,0	17,7
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	46,22	-44,3	-1,8	-2,9	-0,3	2,1	0,0	35,5	0,0	-6,0	0,0	29,4
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	52,50	-45,4	-1,9	-4,1	-0,3	2,1	0,0	35,6	0,0	-4,3	0,0	31,4
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	75,00	-48,5	-3,4	-18,3	-0,1	0,0	0,0	4,8	0,0	21,3	0,0	26,1
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	100,94	-51,1	-2,2	0,0	-0,2	2,4	0,0	26,9	0,0	0,0	0,0	26,9
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	79,74	-49,0	-3,7	-12,4	-0,1	2,8	0,0	29,7	0,0	-6,0	0,0	23,7
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	78,57	-48,9	-3,7	-14,1	-0,1	5,9	0,0	22,4	0,0	-4,3	0,0	18,2
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	99,52	-51,0	-2,2	0,0	-0,2	2,4	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	27,65	-39,8	-1,5	0,0	-0,3	1,8	0,0	18,4	0,0	21,2	0,0	39,7
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	112,88	-52,0	-2,6	-18,0	-0,4	9,0	0,0	-4,6	0,0	21,2	0,0	16,7
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	67,13	-47,5	-1,7	-7,6	-0,4	2,3	0,0	40,2	0,0	4,2	0,0	44,3

31.07.2019

Anlage 9
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 7	Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 1a	SW EG			RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrT 49,3 dB(A)		LrN 24,7 dB(A)		LT,max 69,7 dB(A)		LN,max 50,8 dB(A)				
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	42,31	-43,5	-1,8	-0,8	-0,4	1,4	0,0	36,1	0,0	-6,0	4,0	34,0
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	76,58	-48,7	-2,4	-7,2	-0,8	3,3	0,0	29,3	0,0	-6,0	4,0	27,2
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	48,44	-44,7	-1,9	-1,0	-0,4	1,4	0,0	36,0	0,0	-6,0	4,0	33,9
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	56,88	-46,1	-2,0	-2,3	-0,4	1,5	0,0	36,0	0,0	-4,3	1,8	33,5
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	83,37	-49,4	-4,2	-17,6	-0,2	13,2	0,0	16,8	0,0	21,3	1,9	40,0
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	97,13	-50,7	-2,7	-11,9	-0,2	3,7	0,0	16,2	0,0	0,0	1,9	18,1
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	80,54	-49,1	-3,9	-4,8	-0,2	2,4	0,0	36,7	0,0	-6,0	4,0	34,6
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	91,04	-50,2	-3,9	-14,9	-0,1	2,8	0,0	17,1	0,0	-4,3	1,8	14,6
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	96,27	-50,7	-2,6	-10,9	-0,2	4,2	0,0	17,8	0,0	0,0	1,9	19,7
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	26,55	-39,5	-1,5	-0,1	-0,3	1,1	0,0	17,8	0,0	21,2	1,5	40,6
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	126,72	-53,0	-2,6	-18,6	-0,4	7,2	0,0	-8,1	0,0	21,2	1,5	14,7
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	73,55	-48,3	-1,4	-5,1	-0,5	1,9	0,0	41,5	0,0	4,2	1,5	47,2

31.07.2019

Anlage 9
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 8	Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6	SW 2.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 56,3 dB(A)	LrN 39,4 dB(A)	LT,max 70,0 dB(A)	LN,max 62,0 dB												
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	31,28	-40,9	-1,5	-2,6	-0,3	1,6	0,0	37,5	0,0	-6,0	0,0	31,5
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	47,17	-44,5	-1,9	-0,1	-0,5	1,9	0,0	40,1	0,0	-6,0	0,0	34,1
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	35,30	-41,9	-1,6	-1,9	-0,4	1,3	0,0	38,2	0,0	-6,0	0,0	32,2
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	46,60	-44,4	-1,7	-2,5	-0,4	1,4	0,0	37,7	0,0	-4,3	0,0	33,5
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	55,95	-45,9	-1,6	0,0	-0,1	0,6	0,0	28,0	0,0	21,3	0,0	49,2
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,7	39,28	-42,9	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	34,8	0,0	0,0	0,0	34,8
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	30,10	-40,6	-2,2	0,0	-0,2	1,9	0,0	51,2	0,0	-6,0	0,0	45,1
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	78,06	-48,8	-3,4	0,0	-0,5	2,3	0,0	33,0	0,0	-4,3	0,0	28,8
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,7	38,30	-42,7	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	35,0
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	34,71	-41,8	-1,6	-14,4	-0,1	4,9	0,0	5,1	0,0	21,2	0,0	26,4
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	113,77	-52,1	-2,5	-14,5	-0,3	3,9	0,0	-6,2	0,0	21,2	0,0	15,1
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	40,78	-43,2	-0,9	-1,3	-0,3	1,2	0,0	50,5	0,0	4,2	0,0	54,7

31.07.2019

Anlage 9
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 9	Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6	SW 2.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 56,1 dB(A)	LrN 34,3 dB(A)	LT,max 70,9 dB(A)	LN,max 62,0 dB												
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	26,67	-39,5	-1,3	-0,1	-0,3	1,2	0,0	41,2	0,0	-6,0	0,0	35,2
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	47,44	-44,5	-1,9	-0,1	-0,5	1,7	0,0	39,8	0,0	-6,0	0,0	33,8
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	30,87	-40,8	-1,4	-0,1	-0,3	1,3	0,0	41,3	0,0	-6,0	0,0	35,3
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	39,81	-43,0	-1,5	-0,6	-0,3	1,2	0,0	41,1	0,0	-4,3	0,0	36,8
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	55,68	-45,9	-1,6	0,0	-0,1	0,7	0,0	28,0	0,0	21,3	0,0	49,3
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,8	46,88	-44,4	0,0	-15,3	-0,1	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	18,0
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	34,64	-41,8	-2,4	-4,4	-0,2	0,3	0,0	43,7	0,0	-6,0	0,0	37,7
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	76,09	-48,6	-3,4	0,0	-0,5	2,3	0,0	33,3	0,0	-4,3	0,0	29,0
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,8	45,83	-44,2	0,0	-14,7	-0,1	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	0,0	18,7
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	27,33	-39,7	-1,4	-0,1	-0,3	0,4	0,0	17,1	0,0	21,2	0,0	38,4
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	112,51	-52,0	-2,5	-15,5	-0,3	8,0	0,0	-2,9	0,0	21,2	0,0	18,3
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	39,92	-43,0	-0,9	-1,4	-0,3	1,0	0,0	50,5	0,0	4,2	0,0	54,7

31.07.2019

Anlage 9
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	dB	
INr 10	Immissionsort Friedrichsdorfer Straße 6		SW 2.OG	RW,T 60 dB(A)		RW,N 45 dB(A)		RW,T,max 90 dB(A)			RW,N,max 65 dB(A)			LrT 54,8 dB(A)		LrN 33,6 dB(A)		LT,max 71,3 dB(A)			LN,max 59,8 dI	
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	27,01	-39,6	-1,3	0,0	-0,3	1,1	0,0	41,1	0,0	-6,0	0,0	35,0
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	55,34	-45,9	-2,0	-0,5	-0,6	1,4	0,0	37,6	0,0	-6,0	0,0	31,6
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	33,17	-41,4	-1,4	-0,1	-0,3	1,4	0,0	40,8	0,0	-6,0	0,0	34,7
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	41,19	-43,3	-1,5	-0,8	-0,3	1,2	0,0	40,6	0,0	-4,3	0,0	36,4
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	63,04	-47,0	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	25,8	0,0	21,3	0,0	47,1
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,8	55,55	-45,9	0,0	-19,2	-0,1	12,9	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0	25,5
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	44,75	-44,0	-2,8	-4,6	-0,2	0,3	0,0	40,9	0,0	-6,0	0,0	34,9
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	81,44	-49,2	-3,4	0,0	-0,5	0,4	0,0	30,6	0,0	-4,3	0,0	26,4
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	2,8	54,86	-45,8	0,0	-18,9	-0,1	12,8	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	25,9
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	22,69	-38,1	-1,2	0,0	-0,2	0,8	0,0	19,4	0,0	21,2	0,0	40,7
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	118,37	-52,5	-2,5	-16,4	-0,4	10,0	0,0	-2,3	0,0	21,2	0,0	18,9
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	45,82	-44,2	-1,0	-1,4	-0,3	1,0	0,0	49,2	0,0	4,2	0,0	53,4

31.07.2019

Anlage 9
Seite 10

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 11	Immissionsort Windelsbleicher Straße 208	SW EG		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 55,2 dB(A)	LrN 32,8 dB(A)	LT,max 70,0 dB(A)	LN,max 60,1 d											
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	97,83	-50,8	-2,5	-3,9	-0,9	2,2	0,0	25,3	0,0	-6,0	0,0	19,3
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	71,19	-48,0	-2,3	-3,0	-0,7	2,1	0,0	33,1	0,0	-6,0	0,0	27,1
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	82,35	-49,3	-2,4	-2,4	-0,8	1,6	0,0	29,4	0,0	-6,0	0,0	23,4
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	40,63	-43,2	-1,6	-0,7	-0,3	0,8	0,0	40,3	0,0	-4,3	0,0	36,1
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	64,63	-47,2	-3,6	0,0	-0,1	2,0	0,0	26,1	0,0	21,3	0,0	47,4
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	123,28	-52,8	-3,0	-2,4	-0,2	1,8	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	21,4
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	96,36	-50,7	-4,0	-15,9	-0,2	1,7	0,0	23,1	0,0	-6,0	0,0	17,1
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	50,66	-45,1	-3,3	-12,9	-0,1	5,2	0,0	27,2	0,0	-4,3	0,0	22,9
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	119,76	-52,6	-2,9	-2,4	-0,2	1,7	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0	21,6
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	119,77	-52,6	-2,6	-17,0	-0,4	0,0	0,0	-14,3	0,0	21,2	0,0	6,9
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	23,04	-38,2	-1,4	0,0	-0,2	0,7	0,0	20,2	0,0	21,2	0,0	41,5
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	45,32	-44,1	-1,1	-0,4	-0,3	0,8	0,0	49,9	0,0	4,2	0,0	54,1

31.07.2019

Anlage 9
Seite 11

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

Zeitber	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr
INr 12	Immissionsort Windelsbleicher Straße 213	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 48,3 dB(A)	LrN 26,9 dB(A)	LT,max 66,4 dB(A)	LN,max 53,5												
LrT	Abfahrt Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			81,2	63,0	66,3	0	0	0,0	123,32	-52,8	-2,6	-15,9	-0,4	1,4	0,0	10,9	0,0	-6,0	0,0	4,9
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 rückwärts	Linie			85,1	68,0	51,4	0	0	0,0	95,55	-50,6	-2,5	-16,1	-0,3	6,4	0,0	21,9	0,0	-6,0	0,0	15,9
LrT	Ankunft Anlieferung SO1 vorwärts	Linie			82,6	63,0	91,9	0	0	0,0	107,15	-51,6	-2,5	-15,1	-0,3	4,7	0,0	17,7	0,0	-6,0	0,0	11,7
LrT	Anlieferung SO2 vorwärts	Linie			85,3	63,0	168,7	0	0	0,0	65,38	-47,3	-2,0	-1,9	-0,4	0,9	0,0	34,5	0,0	-4,3	0,0	30,2
LrT	EKW-Box	Punkt			72,0	72,0		0	0	3,0	92,15	-50,3	-3,6	-9,6	-0,2	8,1	0,0	19,5	0,0	21,3	0,0	40,8
LrT	Gaskühler	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	156,61	-54,9	-3,1	-1,6	-0,3	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	18,0
LrT	Ladevorgang SO1	Punkt			92,2	92,2		0	0	0,0	127,57	-53,1	-4,1	-13,9	-0,2	3,0	0,0	23,9	0,0	-6,0	0,0	17,9
LrT	Ladevorgang SO2	Punkt			83,4	83,4		0	0	0,0	70,39	-47,9	-3,6	-17,9	-0,2	9,3	0,0	23,0	0,0	-4,3	0,0	18,7
LrT	Lüftung	Punkt			75,0	75,0		0	0	3,0	153,08	-54,7	-3,1	-1,7	-0,3	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	18,2
LrT	Zu- und Ausfahrt Friedrichsdorfer Straße	Linie			58,2	47,5	11,6	0	0	0,0	139,81	-53,9	-2,6	-19,5	-0,5	2,5	0,0	-16,0	0,0	21,2	0,0	5,2
LrT	Zu- und Ausfahrt Windelsbleicher Straße	Linie			59,5	47,5	15,7	0	0	0,0	33,15	-41,4	-1,7	-0,1	-0,4	0,0	0,0	16,0	0,0	21,2	0,0	37,2
LrT	Parkplatz	Parkplatz			95,0	59,4	3663,3	0	0	0,0	80,93	-49,2	-1,8	-2,4	-0,6	1,6	0,0	42,7	0,0	4,2	0,0	46,9

31.07.2019

Anlage 9
Seite 12

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte mit Minderungsmaßnahmen

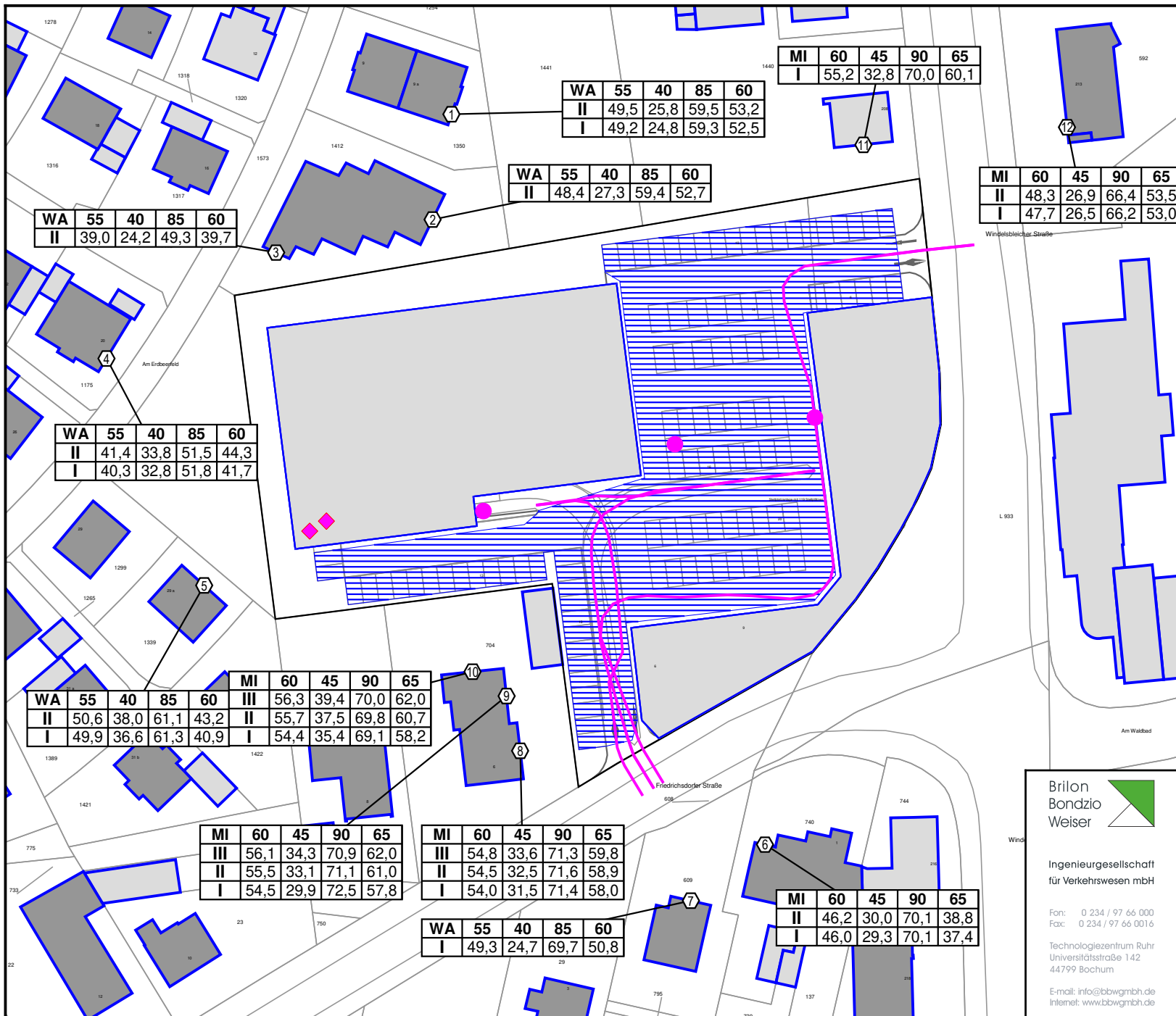
Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m²
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

31.07.2019

Anlage 9
Seite 13

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude im Sondergebiet
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Punktschallquelle auf Dach
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punkt ohne Richtwertüberschreitung
- Punkt mit Richtwertüberschreitung
- Fassade mit Richtwertüberschreitung
- | | | |
|----|------|------|
| WA | 59 | 49 |
| II | 59,3 | 51,9 |
| I | 58,3 | 50,9 |

 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 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

halsdorfer + ingenieure
projekt gmbh

halsdorfer + ingenieure projekt gmbh
Weserstraße 6, 31303 Burgdorf

Projekt:
1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 7,
Beurteilungspegel mit Minderungsmaßnahmen,
Bewertung nach TA Lärm

RegNr.:

Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

Blatt Nr.: Anlage 10

Projekt Nr.: 3.1855

erstellt: Groß

geprüft: Weinert

Datum: 31.07.2019

Projektleiter: Weiser

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Emissionsberechnung Straße, Analysefall

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Am Waldbad		2900	30	30	30	30	0,0600	0,0051	174	15	3,1	2,3	-7,72	-7,93	-0,2	0,0	0,0	60,7	49,7	53,0	41,8
Friedrichsdorfer Straße		4800	50	50	50	50	0,0592	0,0066	284	31	4,9	1,4	-4,88	-5,89	1,0	0,0	0,0	63,3	52,7	58,4	46,9
Windelsbleicher Straße	Süd	10800	50	50	50	50	0,0595	0,0059	643	64	4,9	3,1	-4,88	-5,31	0,5	0,0	0,0	66,8	56,3	62,0	51,0
Windelsbleicher Straße	Nord	8900	50	50	50	50	0,0594	0,0062	529	55	3,4	3,4	-5,23	-5,23	1,5	0,0	0,0	65,6	55,8	60,4	50,6

08.04.2019

Anlage 11
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Emissionsberechnung Straße, Analysefall

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

08.04.2019

Anlage 11
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Emissionsberechnung Straße, Prognose-Nullfall

Straße	Abschnittsname	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	Steigung	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht							
		Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB							
Am Waldbad		2600	30	30	30	30	0,0600	0,0051	156	13	3,1	2,3	-7,72	-7,93	-0,2	0,0	0,0	60,2	49,2	52,5	41,3
Friedrichsdorfer Straße		3100	50	50	50	50	0,0592	0,0065	184	20	4,9	1,4	-4,88	-5,89	1,0	0,0	0,0	61,4	50,8	56,5	45,0
Windelsbleicher Straße	Süd	10800	50	50	50	50	0,0595	0,0059	643	64	4,9	3,1	-4,88	-5,31	0,5	0,0	0,0	66,8	56,3	62,0	51,0
Windelsbleicher Straße	Nord	9700	50	50	50	50	0,0594	0,0062	576	60	3,4	3,4	-5,23	-5,23	1,5	0,0	0,0	66,0	56,2	60,7	50,9

08.04.2019

Anlage 12
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Emissionsberechnung Straße, Prognose-Nullfall

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

08.04.2019

Anlage 12
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Emissionsberechnung Straße, Prognose-Planfall

Straße	Abschnittsname	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	Steigung	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE		
		Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			km/h	km/h	km/h	km/h																	
Am Waldbad		3100	30	30	30	30	0,0600	0,0042	186	13	3,1	2,3	-7,72	-7,93	-0,2	0,0	0,0	61,0	49,2	53,3	41,3		
Friedrichsdorfer Straße		3900	50	50	50	50	0,0592	0,0052	231	20	4,9	1,4	-4,88	-5,89	1,0	0,0	0,0	62,4	50,8	57,5	45,0		
Friedrichsdorfer Straße		4800	50	50	50	50	0,0592	0,0042	284	20	4,9	1,4	-4,88	-5,89	1,9	0,0	0,0	63,3	50,8	58,4	45,0		
Windelsbleicher Straße	Süd	12400	50	50	50	50	0,0595	0,0052	738	64	4,9	3,1	-4,88	-5,31	0,5	0,0	0,0	67,4	56,3	62,6	51,0		
Windelsbleicher Straße	Nord	11100	50	50	50	50	0,0594	0,0054	659	60	3,4	3,4	-5,23	-5,23	1,5	0,0	0,0	66,6	56,2	61,3	50,9		

25.07.2019

Anlage 13
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld

Emissionsberechnung Straße, Prognose-Planfall

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

25.07.2019

Anlage 13
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld
 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall,
 Bewertung gemäß DIN 18005

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Analyse		Nullfall		Differenz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
	2	3	4	5	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1					6	7	8	9	10	11	12	13
1	Am Erdbeerfeld 9a	O	EG	WA	55	45	50	40	50	40	-0,1	0,1
1		O	1.OG	WA	55	45	51	41	51	41	0,0	0,1
2	Am Waldbad 4	N	EG	WA	55	45	60	49	59	48	-0,5	-0,3
2		N	1.OG	WA	55	45	61	50	60	49	-0,4	-0,3
3	Am Waldbad 13	S	EG	WA	55	45	58	47	58	46	-0,5	-0,4
3		S	1.OG	WA	55	45	58	47	58	46	-0,4	-0,5
4	Am Waldbad 26	N	EG	WA	55	45	58	47	57	46	-0,5	-0,4
4		N	1.OG	WA	55	45	58	47	58	47	-0,4	-0,4
5	Friedrichsdorfer Straße 1	N	EG	MI	60	50	63	51	61	50	-1,6	-1,5
5		N	1.OG	MI	60	50	64	52	62	51	-1,6	-1,4
6	Friedrichsdorfer Straße 1a	N	EG	WA	55	45	61	50	60	48	-1,7	-1,6
7	Friedrichsdorfer Straße 10	SO	EG	WA	55	45	62	51	60	49	-1,9	-1,8
8	Friedrichsdorfer Straße 18	SO	EG	WA	55	45	63	51	61	49	-1,9	-1,9
8		SO	1.OG	WA	55	45	63	51	61	49	-1,9	-1,8
8		SO	2.OG	WA	55	45	62	51	60	49	-1,9	-1,8
9	Windelsbleicher Straße 207	W	EG	MI	60	50	67	57	68	58	0,4	0,4
9		W	1.OG	MI	60	50	67	57	67	57	0,4	0,4
10	Windelsbleicher Straße 213	W	EG	MI	60	50	62	52	63	53	0,3	0,4
10		W	1.OG	MI	60	50	63	54	64	54	0,4	0,3
11	Windelsbleicher Straße 217	W	1.OG	MI	60	50	69	58	69	58	0,0	0,0
11		W	2.OG	MI	60	50	69	58	69	58	-0,1	0,0
12	Windelsbleicher Straße 224	O	1.OG	MI	60	50	65	54	65	54	0,0	0,0
12		O	2.OG	MI	60	50	65	54	65	54	0,0	0,0

08.04.2019

Anlage 14
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld
 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall,
 Bewertung gemäß DIN 18005

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	Analyse	Beurteilungspegel Nullfall tags/nachts
10-11	Nullfall	Beurteilungspegel Planfall tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

08.04.2019

Anlage 14
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld
 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall,
 Bewertung gemäß DIN 18005

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Nullfall		Planfall		Differenz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
	2	3	4	5	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1					6	7	8	9	10	11	12	13
1	Am Erdbeerfeld 9a	O	EG	WA	55	45	50	40	50	40	0,0	-0,3
1		O	1.OG	WA	55	45	51	41	51	41	-0,1	-0,4
2	Am Waldbad 4	N	EG	WA	55	45	59	48	60	48	1,0	0,1
2		N	1.OG	WA	55	45	60	49	61	49	1,0	0,1
3	Am Waldbad 13	S	EG	WA	55	45	58	46	58	46	0,8	0,0
3		S	1.OG	WA	55	45	58	46	58	46	0,8	0,0
4	Am Waldbad 26	N	EG	WA	55	45	57	46	58	46	0,8	0,0
4		N	1.OG	WA	55	45	58	47	59	47	0,8	0,0
5	Friedrichsdorfer Straße 1	N	EG	MI	60	50	61	50	63	50	2,1	0,4
5		N	1.OG	MI	60	50	62	51	64	51	2,2	0,4
6	Friedrichsdorfer Straße 1a	N	EG	WA	55	45	60	48	61	49	1,8	0,4
7	Friedrichsdorfer Straße 10	SO	EG	WA	55	45	60	49	61	49	1,0	0,0
8	Friedrichsdorfer Straße 18	SO	EG	WA	55	45	61	49	62	49	1,0	0,0
8		SO	1.OG	WA	55	45	61	49	62	49	1,0	0,0
8		SO	2.OG	WA	55	45	60	49	61	49	1,0	0,0
9	Windelsbleicher Straße 207	W	EG	MI	60	50	68	58	68	58	0,6	0,0
9		W	1.OG	MI	60	50	67	57	68	57	0,6	0,0
10	Windelsbleicher Straße 213	W	EG	MI	60	50	63	53	63	53	0,6	-0,1
10		W	1.OG	MI	60	50	64	54	64	54	0,5	0,0
11	Windelsbleicher Straße 217	W	1.OG	MI	60	50	69	58	70	58	0,7	0,1
11		W	2.OG	MI	60	50	69	58	69	58	0,7	0,0
12	Windelsbleicher Straße 224	O	1.OG	MI	60	50	65	54	66	54	0,6	0,0
12		O	2.OG	MI	60	50	65	54	66	54	0,6	0,0

26.07.2019

Anlage 15
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 "Breipohls Hof" in Bielefeld
 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall,
 Bewertung gemäß DIN 18005

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	Nullfall	Beurteilungspegel Nullfall tags/nachts
10-11	Planfall	Beurteilungspegel Planfall tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

26.07.2019

Anlage 15
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich

Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Obergeschosse (6 m H. ü. Grund)

Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB] nach DIN 4109-2 (2018), 7.1

- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

halsdorfer + ingenieure
projekt gmbh

halsdorfer + ingenieure projekt gmbh
Weserstraße 6, 31303 Burgdorf

Projekt:
1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan im Tageszeitraum, Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 für Obergeschosse in 6 m Höhe über Grund		Blatt Nr.: Anlage 20
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Projekt Nr.: 3.1855
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Datum: 26.07.2019
		Projektleiter: Weiser

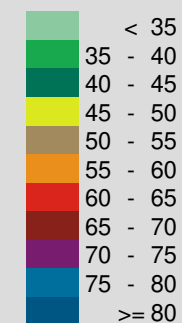


Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich

Pegelbereich LrT

in dB(A)
in 6 m Höhe über Grund



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

halsdorfer + ingenieure
projekt gmbh

halsdorfer + ingenieure projekt gmbh
Weserstraße 6, 31303 Burgdorf

Projekt:
1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. I/S 48 in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan im Tageszeitraum,
Beurteilungspegel für Obergeschosse
in 6 m Höhe über Grund

Blatt Nr.: Anlage 21

Projekt Nr.: 3.1855

RegNr.: Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

Datum: 26.07.2019

erstellt: Groß geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser