



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische
Untersuchung zum
Bebauungsplan
Nr. III/3/85.01
„Lebensmitteleinzelhandel
Stadtheider Straße“
in Bielefeld

**Auftraggeber:**

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2
74206 Bad Wimpfen

Auftragnehmer:

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung:

B.Sc. Julius May
Dr.-Ing. Roland Weinert

Projektnummer:

3.2739

Datum:

20. September 2024



1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2	Grundlagen	3
2.1	Lagebeschreibung	3
2.2	Beschreibung der Planung	4
2.3	Vorgehensweise	4
3	Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs	5
4	Verkehrsaufkommen Schienenverkehr	7
5	Schalltechnische Berechnungen	8
5.1	Verkehrsrgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr	8
5.2	Verkehrsrgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Schienenverkehr	9
5.3	Berechnung der Geräuschimmissionen	10
5.4	Berechnungsergebnisse	10
	Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Beurteilungspegel im Geltungsbereich	10
5.5	Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsrgeräuschen	10
5.5.1	Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109 zum Schutz vor Verkehrsrgeräuschen	10
5.5.2	Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	12
6	Bewertung der Auswirkungen auf den Verkehrslärm	13
7	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	15
	Literaturverzeichnis	16
	Anlagenverzeichnis	18



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Modernisierung und Erweiterung des Lidl-Lebensmittelmarkts in der Stadtheider Straße in Bielefeld ist geplant. Der Lebensmitteldiscounter möchte seinen Standort an marktgängige Anforderungen entsprechend den sich verändernden Verbraucherverhalten anpassen. Die in Anspruch genommene Fläche wird um das Nachbargrundstück eines ehemaligen Autohauses vergrößert.

Da das Vorhaben in einer mit Lärm vorbelasteten Umgebung liegt, fordert die Verwaltung die Ermittlung der Lärmbelastung im Geltungsbereich von den umliegenden Verkehrswegen. Die Ergebnisse dienen der Ableitung von Festsetzungen zum baulichen Schallschutz für die geplanten Büro- und Sozialräume.

Darüber hinaus soll eine Bewertung der betriebsbezogenen Verkehrsgläusche im Sinne von Ziffer 7.4 der TA Lärm erfolgen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet.

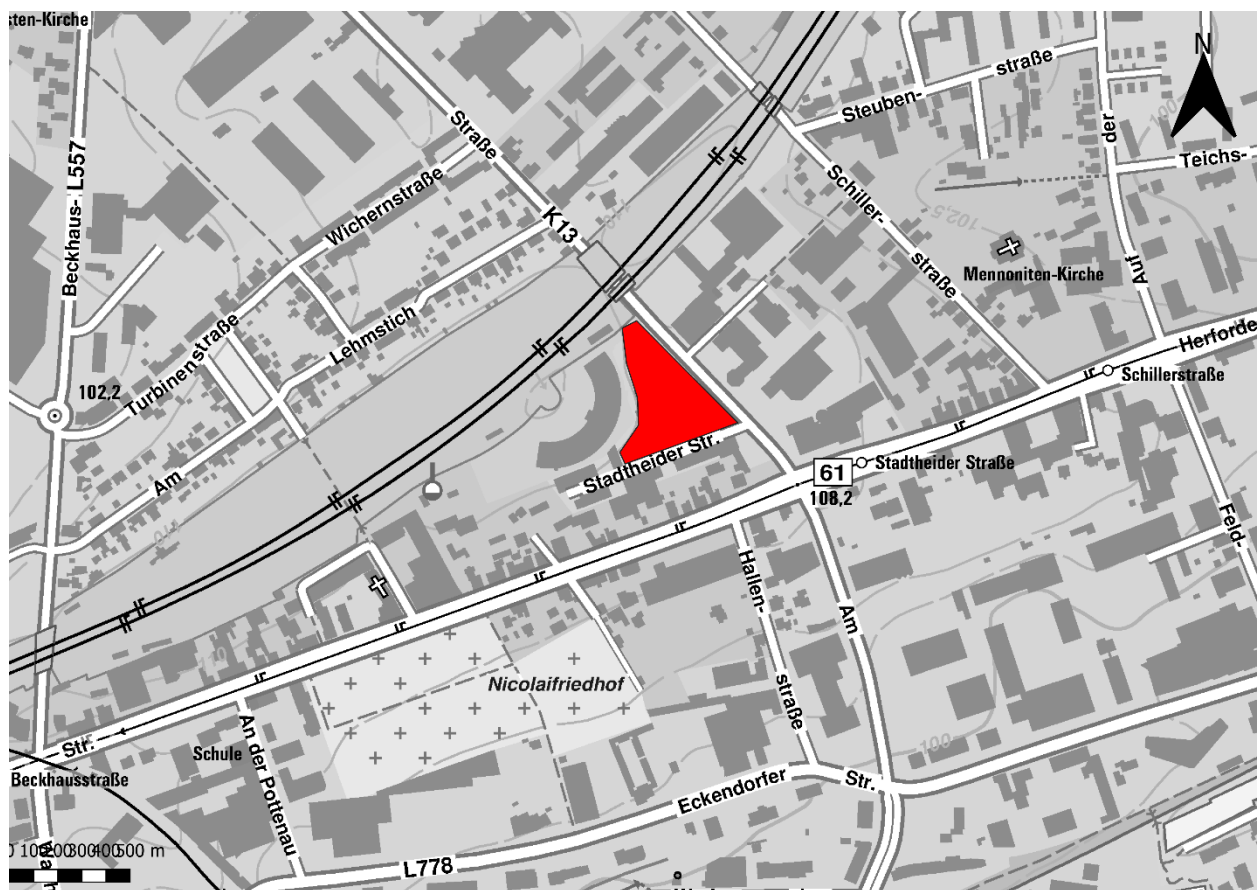


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG beauftragt, die schalltechnischen Einwirkungen auf die Planung im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens zu quantifizieren und zu bewerten.



2 Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Das Plangebiet liegt nordöstlich der Innenstadt von Bielefeld, ca. 100m nordwestlich der Kreuzung Herforder Straße (B61) / Stadtheider Straße / Am Stadtholz. Es liegt in direkter Nachbarschaft zum Veranstaltungszentrum Lokschuppen an der Stadtheider Straße. Nördlich des Geltungsbereichs verläuft die DB-Hauptstrecke Hannover-Hamm, südlich in der Herforder Straße verläuft die Stadtbahn.

Südlich angrenzend an das Plangebiet befinden sich mehrere gewerbliche Nutzungen, ebenso auf der gegenüber liegenden Seite der Stadtheider Straße. Das weitere Umfeld ist hauptsächlich durch gewerblich geprägte Nutzungen beidseitig entlang der Herforder Straße gekennzeichnet. Wohnnutzungen befinden sich teilweise im Verlauf der Herforder Straße.

Das Plangebiet liegt in einem Sondergebiet und innerhalb des Untersuchungsraumes des integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzeptes (INSEK) „Nördlicher Innenstadtrand“ Bielefeld aus dem Jahr 2017. Als relevantes Entwicklungsziel für den hier maßgebenden Bereich ist die „Aufwertung der Bausubstanz und die städtebauliche Neuordnung von untergeordneten Gemengelage“ formuliert, mit besonderer Berücksichtigung eines verträglichen Nebeneinanders von Wohn- und Gewerbenutzungen.

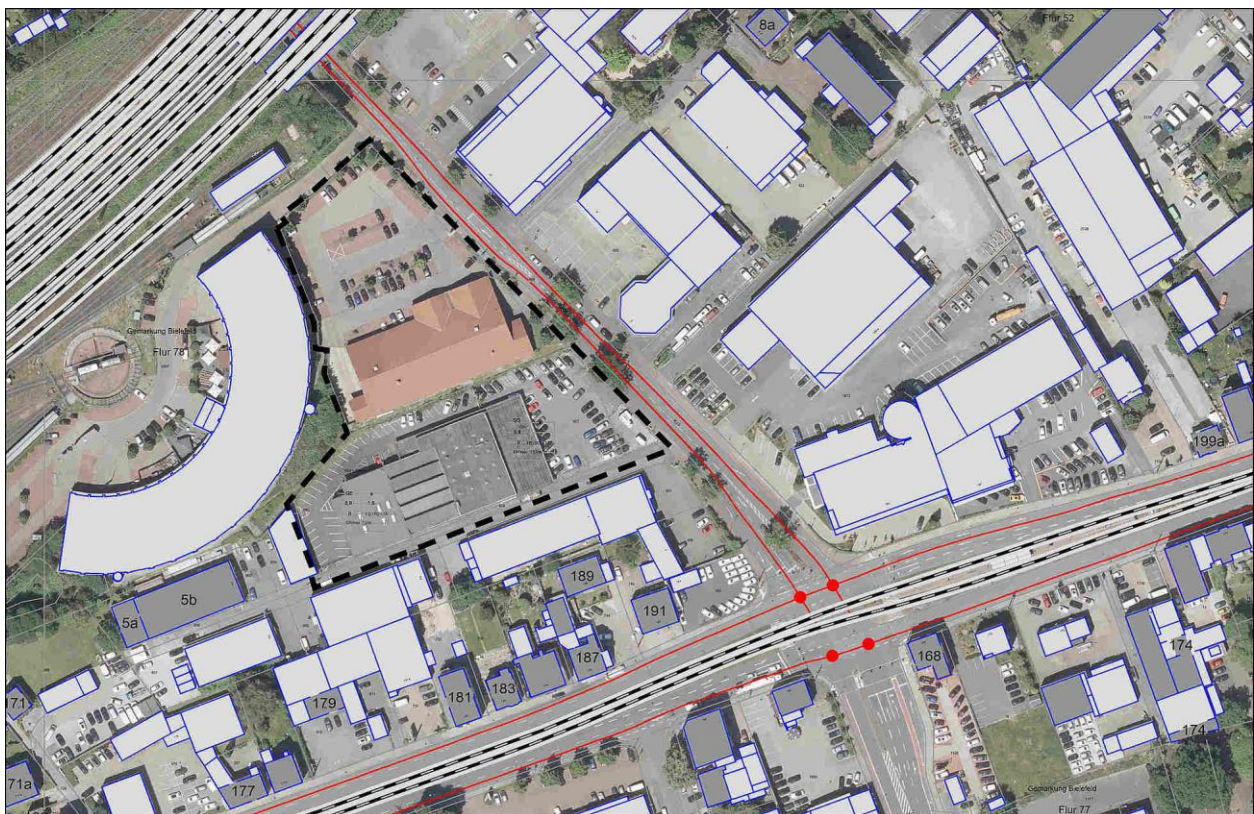


Abbildung 2: Bestandssituation (Luftbild: Geobasis)



2.2 Beschreibung der Planung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Grundstück, auf dem sich der bestehende Lidl-Markt befindet (vgl. Abbildung 1). Im Rahmen der Modernisierungsarbeiten ist eine Erweiterung des Marktes um das südlich angrenzende Grundstück eines ehemaligen Autohauses vorgesehen. Auf diesem Grundstück soll das Marktgebäude neu errichtet werden, zusätzlich mit einer weiteren gewerblichen Nutzung im Obergeschoss. Das derzeitige Grundstück des Lebensmitteldiscounters wird künftig vollständig als Parkplatzfläche für Kunden und Besucher des Einzelhandels sowie des benachbarten Lokschuppens genutzt.

Abbildung 3 zeigt einen Auszug aus dem Bebauungsplan. In der linken Hälfte den Gestaltungsplan, in der rechten Hälfte den eigentlichen Bebauungsplan.



Abbildung 3: Städtebauliches Konzept und Bebauungsplan zum neuen Lidl Stadtheider Straße

2.3 Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren sind folgende Aspekte zu untersuchen:

- Geräuscheinwirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgehend von Verkehrswegen und den benachbarten Gleistrassen.
- Es wird untersucht, welche Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch die Gesamtverkehrslärmbelastung zu erwarten sind.
- Die Beurteilungspegel werden nach den Verfahren der RLS-19 [11] für den Straßenverkehr und der Schall 03 für den Schienenverkehr für den gesamten Geltungsbereich flächenmäßig bzw. rasterförmig für jede geplante Geschosshöhe.

Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 9.0.

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau des Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [10] des Landes und der Kommunen verwendet.



3 Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs

Die Angaben zum Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurden von der Stadt Bielefeld für den Prognose-Horizont 2030 zur Verfügung gestellt. Dabei sind alle bis dahin als realisiert unterstellten Maßnahmen (wie u.a. B 61n als Ortsumgehung Ummeln, B 66n Richtung Leopoldshöhe Asemissen, B 61 vierspuriger Ausbau der Herforder Straße, L 712n Verlängerung Ostwestfalenstraße usw.) in diese Prognose eingeflossen. Abbildung 4 zeigt den entsprechenden Auszug aus dem Verkehrsmodell.

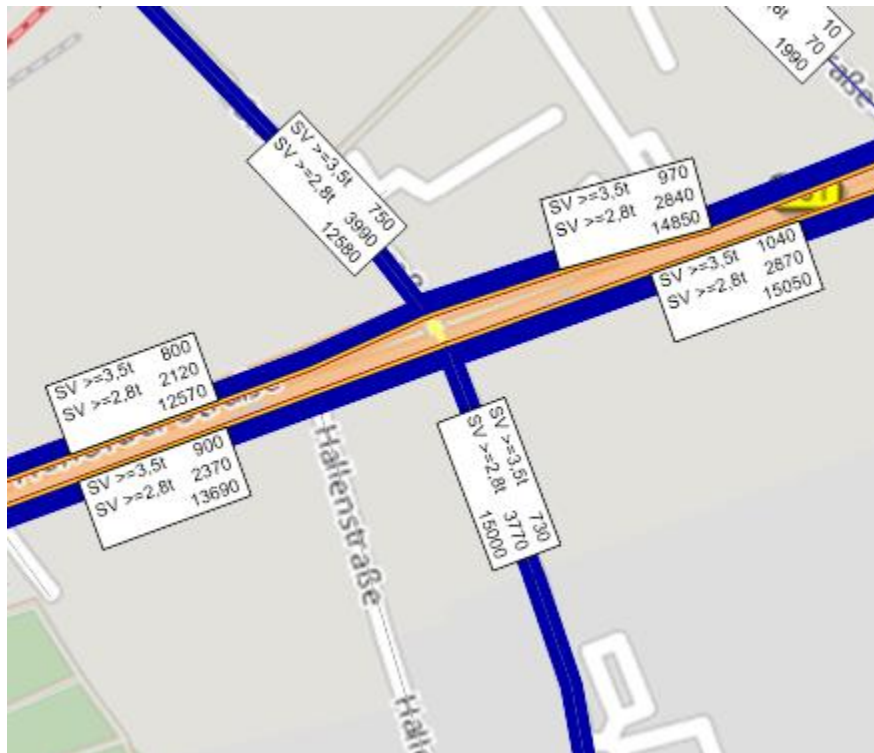


Abbildung 4: Verkehrsstärken im Untersuchungsbereich zum Prognose-Horizont 2030 (<https://www.nwsib-online.nrw.de/>)

Da die Daten keine Angaben zur Aufteilung des Schwerverkehrs in die beiden Fahrzeuggruppen p1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und p2 (Lkw mit Anhänger) enthalten, wurde diese Information aus den Daten der amtlichen Straßenverkehrszählung (SVZ) 2019 abgeleitet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die SVZ nur einen gemeinsamen Wert für die beiden Abschnitte der Herforder Straße westlich und östlich der Stadtheider Straße enthält. In der Tabelle 1 sind die zur SVZ 2019 dazugehörigen schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [9] aufgeführt.

Tabelle 1: Schalltechnische Kennwerte der SVZ 2019

Straßenabschnitt	SVZ 2019									
	24h		Tag 6 – 22 Uhr				Nacht 22 – 6 Uhr			
	DTV	SV	M	Lkw1	Lkw2	Krad	M	Lkw1	Lkw2	Krad
	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
Stadtheider Straße	10.682	167	623	1,4	0,1	1,1	89	1,6	0,2	0,5
Herforder Straße	23.622	742	1.371	2,0	1,1	1,1	210	2,4	1,7	0,5



In Tabelle 2 sind die errechneten schalltechnischen Kennwerte für die Berechnungen im Prognosehorizont 2030 dargestellt.

Tabelle 2: Schalltechnische Kennwerte für den Prognosefall 2030

Straßenabschnitt	Prognosefall 2030									
	24h		Tag 6 – 22 Uhr				Nacht 22 – 6 Uhr			
	DTV	SV	M	Lkw1	Lkw2	Krad	M	Lkw1	Lkw2	Krad
	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
Stadtheider Straße	12580	750	734	5,6	0,4	1,1	105	5,3	0,7	0,5
Herforder Straße West	26260	1700	1524	4,2	2,3	1,1	233	3,8	2,7	0,5
Herforder Straße Ost	29900	2010	1735	4,3	2,4	1,1	266	3,9	2,8	0,5



4 Verkehrsaufkommen Schienenverkehr

Nördlich des Geltungsbereichs verlaufen die Gleistrassen der DB-Hauptstrecken 1700 und 2990. Die Verkehrsdaten auf den Streckengleisen wurden von der Deutschen Bahn zum Prognosehorizont 2030 (Prognose-Nullfall) zur Verfügung gestellt. Diese Daten umfassen alle Angaben zu Personenzügen und Güterzügen.

Die Verkehrsbelastungen zum Schienenverkehr sind in der Tabelle 3 dargestellt. Insgesamt werden die Gleise von 260 Zügen im Tageszeitraum und 109 Zügen im Nachtzeitraum befahren. Es handelt sich um Güter- und Personenzüge.

Außerdem ist die Straßenbahn-Gleistrasse in der Herforder Straße zu berücksichtigen. Die entsprechenden Verkehrsmengen sind Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen des Schienenverkehrs im Untersuchungsgebiet

	Zugart	Anzahl	
		Tags 6 – 22 h	Nachts 22 – 6 h
Strecke 1700	GZ-E_1	1	36
	GZ-E_2	0	4
	GZ-E_3	2	2
	IC-E	13	5
	ICE_1	44	6
	ICE_2	46	6
	RB/RE-E_1	28	4
	RB/RE-E_2	34	6
	RB/RE-V	31	5
	Summe beider Richtungen	199	74
Strecke 2990	GZ-E_1	81	20
	GZ-E_2	10	3
	GZ-E_3	10	6
	RB/RE-E	30	6
	Summe beider Richtungen	131	35

Tabelle 4: Verkehrsbelastungen der Straßenbahn in der Herforder Straße

	Zugart	Anzahl	
		Tags 6 – 22 h	Nachts 22 – 6 h
Trambahn 2	Richtung Sieker	93	18
	Richtung Altenhagen	90	19
	Summe beider Richtungen	183	37



5 Schalltechnische Berechnungen

5.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-19 [9] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Schwerverkehrsanteil, ergänzt um individuelle Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Fahrbahnoberfläche und die Längsneigung.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem in Abschnitt 3 dargestellten durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieser ist in eine mittlere stündliche Belastung für den Tages- und Nachtzeitraum umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt L_W' errechnet sich aus den Schallleistungspegeln aller Fahrzeuggruppen auf diesem Straßenabschnitt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ und der mittleren stündlichen Verkehrsstärke M nach der Formel

$$L_W' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \text{ in dB(A)}$$

mit M = mittlere stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h und p_1 bzw. p_2 = Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. Lkw2 in %.

Die Berechnung des Schallleistungspegels einer Fahrzeuggruppe errechnet sich aus dem Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeuges $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ zuzüglich Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$, die Längsneigung $D_{LN,FzG}(g, h_{Beb})$, den Knotenpunkttyp $D_{K,KT}(x)$ und dem Zuschlag für die Mehrfachreflexion $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ nach der Formel

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, h_{Beb}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w) \text{ in dB(A)}$$

Die Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) sowie P_T und P_N der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 wurde entsprechend Tabelle 1 angesetzt.

Entsprechend den Vorgaben des Berechnungsverfahrens ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Straßenabschnitten von den tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (v_{zul}) auf der Herforder Straße und der Stadtheider Straße beträgt 50 km/h.

Für die Straßenoberfläche wird im Sinne eines worst-case-Szenarios Gussasphalt angesetzt, wodurch der Parameter $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ für diese Abschnitte einen Wert von 0 dB(A) für Pkw und für Lkw beträgt.

Die Auswertung der Längsneigungen im Untersuchungsbereich und die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter $D_{LN,FzG}(g, h_{Beb})$ erfolgt durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.

Knotenpunkte im Sinne des Rechenverfahrens (Lichtsignalanlagen, Kreisverkehre) sind im Untersuchungsbereich mit dem Knotenpunkt Herforder Straße / Stadtheider Straße vorhanden.

Für Mehrfachreflexionen zwischen Gebäudefassaden ist ein Zuschlag zu berücksichtigen. Die Berechnung des Parameters $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ erfolgt durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-19 [9] ist detailliert in Anlage 1 (Analysefall) dargestellt.



5.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen -Schienenverkehr

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Berechnungsverfahren Schall 03, das zuletzt im Jahr 2012 überarbeitet und als Bestandteil der 16. BImSchV [14] Ende 2014 veröffentlicht wurde.

Das Aufkommen an Schienenfahrzeugen wird entsprechend der Tabelle 3 und Tabelle 4 angesetzt.

Die relevanten Angaben zu den jeweiligen Fahrzeugtypen wurden entsprechend dem Katalog der Schall 03 gewählt.

Zusätzlich wurden folgende Korrekturfaktoren berücksichtigt:

- Geschwindigkeit v_{Fz} – Im Untersuchungsbereich gelten die in der Tabelle 4 dargestellten Zuggeschwindigkeiten.

Tabelle 5: Zuggeschwindigkeiten - maximale Geschwindigkeit je Zugart

	Zugart	Maximale Geschwindigkeit v_{Fz} [km/h]
Strecke 1700	GZ-E_1	100
	GZ-E_2	120
	GZ-E_3	100
	IC-E	200
	ICE_1	250
	ICE_2	280
	RB/RE-E_1	160
	RB/RE-E_2	160
	RB/RE-V	140
Strecke 2990	GZ-E_1	100
	GZ-E_2	120
	GZ-E_3	100
	RB/RE-E	160
Trambahn 2	Vamos-Traktion	80
	M8D2	70

- Fahrbahnart c1 – Da es sich um eine Standardbauweise mit Schwellengleisen auf Schotterbett handelt, wurden keine Pegelkorrekturen angesetzt.
- Kurvenfahrgeräusch – In den betrachteten Gleisabschnitten im Untersuchungsbereich sind keine Kurven mit einem Radius < 500 m vorhanden, sodass keine Korrektur für Kurvenquietschen angesetzt wurde.



5.3 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte für den Geltungsbereich in Form von Isophonen für Höhen von 2 m, 4 m, 6 m und 12 m über Grund.

Die Höhe von 2 m über Grund liefert Angaben zur Lärmbelastung im Außenbereich, in dem sich Menschen aufhalten. Die Höhen 4 m, 6 m und 12 m wurden gewählt, um die Ausbreitung in Abhängigkeit von der Bodendämpfung zu berücksichtigen. Da eine maximale Gebäudehöhe von 13 m im Geltungsbereich zulässig ist, ist mit einer Schallausbreitung in 12 m Höhe eine Aussage über ein mögliches Obergeschoss im Geltungsbereich möglich.

Die Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen an den einzelnen Immissionsorten im Plangebiet und im Umfeld erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 9.0, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [9] für den Straßenverkehr und Schall 03 für den Schienenverkehr. Als Basis diente ein digitales dreidimensionales Geländemodell mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau dieses Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [10] des Landes und der Kommunen verwendet.

Bei der Schallausbreitung wurden die Hindernisse auf den umliegenden Grundstücken berücksichtigt. Für den Geltungsbereich wurde eine freie Schallausbreitung unterstellt.

Da die Berechnungen des Schienenlärms nach den Vorgaben der DIN 4109 zur Bestimmung des baulichen Schallschutzes durchgeführt wurden, war der Schienenbonus in Höhe von 5 dB(A) zu berücksichtigen.

5.4 Berechnungsergebnisse

Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Beurteilungspegel im Geltungsbereich

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in den Anlagen 3 bis 14 in Isophonendarstellungen in 2 m und 12 m über Grund dargestellt, getrennt nach Straßenverkehr und Schienenverkehr, sowie als Gesamtpegel jeweils für Tages- und Nachtzeitraum.

Die Darstellungen zeigen:

- Beim Straßenverkehr liegt die Lärmbelastung im Geltungsbereich im Tageszeitraum zwischen 59 und 71 dB(A). Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel zwischen 51 und 63 dB(A).
- Beim Schienenverkehr liegt die Lärmbelastung im Geltungsbereich im Tageszeitraum zwischen 53 und 69 dB(A). Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel zwischen 55 und 72 dB(A).
- Die Gesamtbelastung liegt im Tageszeitraum zwischen 61 und 72 dB(A). Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel zwischen 57 und 72 dB(A).

5.5 Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen

5.5.1 Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen

Um unzumutbare Belästigungen in Aufenthaltsräumen innerhalb der geplanten Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu vermeiden, ist ausreichender Schallschutz nachzuweisen. Im Rahmen des Schallschutznachweises nach DIN 4109 [6] ist das erforderliche Maß an Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu ermitteln. Dieses wird abhängig von dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ermittelt, der je nach Geräuschart aus dem Beurteilungspegel bestimmt wird. Wenn die Gesamtbelastung aus Geräuschbeiträgen mehrerer Quellen resultiert, sind die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel logarithmisch zu addieren. Dies soll nach DIN 4109 [6] auch für verschiedenartige Geräuschquellen erfolgen.



Gemäß DIN 4109 [6] wird bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrsgeräusche zunächst 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 zum Schutz des Nachschlafs von insgesamt 10 dB(A) + 3 dB(A) = 13 dB(A). Sofern Gebäude bzw. Räume nicht zum Schlafen genutzt werden können, kann auf die Differenzbildung verzichtet werden. In dem Fall ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel direkt aus dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A).

Zur Bestimmung der Beurteilungspegel verweist die DIN 4109 [6] auf die DIN 18005-1 [7], die wiederum auf das Rechenverfahren RLS-90 verweist, die in der aktuellen Fassung RLS-19 [9] vorliegt.

Es ist zu beachten, dass die Ermittlung der Außenlärmpegel und folglich der Bau-Schalldämm-Maße für das gesamte Plangebiet bei freier Schallausbreitung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgt.

Die Ermittlung der Außenlärmpegel erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 9,0.

Für die Berechnung des Bau-Schalldämm-Maßes sind Korrekturwerte anzusetzen, die von der Raumart abhängig sind.

Die entsprechenden Regelungen finden sich unter Ziffer 7.1 der DIN 4109 [6]:

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.*

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert KAL nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.



Gleichung (6) gilt nicht für Fluglärm, soweit er in FluLärmG geregelt ist. In diesem Fall sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Fluglärm im FluLärmG bzw. in FluLärmGDV 2 festgelegt.

...

** Anmerkung des Autors: Die Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels findet sich in Ziffer 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01*

Für Bauschalldämm-Maße von 30 dB sind keine besonderen Festsetzungen erforderlich. Dies entspricht bei der Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB. Moderne Bauweisen, die den Standards des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) [11] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.

Im vorliegenden Fall ist zu berücksichtigen, dass neben der gewerblichen Nutzung auch eine Nutzung als Boarding-House zur Diskussion steht. Diese Nutzung fällt unter die Art „Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten“ und erfordert dasselbe Schutzniveau wie eine normale Wohnnutzung. Daraus ergeben sich zwei unterschiedliche Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

Die Anlage 15 zeigt die errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für die möglichen Vollgeschosse ohne Schlafnutzung. Die Darstellung zeigt für den Geltungsbereich das Maximum der möglichen Vollgeschosse.

Anlage 17 zeigt das aus dem Außenlärmpegel von Anlage 15 abgeleitete erforderliche Bauschalldämm-Maß R'_{w} . Die Außenbauteile der Gebäude im Geltungsbereich müssen im Bereich der geplanten Baugrenzen ein gesamtes bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [6] zwischen 31 und 37 dB aufweisen.

Die Anlage 16 zeigt die errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für die möglichen Vollgeschosse mit Schlafnutzung. Die Darstellung zeigt für den Geltungsbereich das Maximum der möglichen Vollgeschosse.

Anlage 18 zeigt das aus dem Außenlärmpegel von Anlage 16 abgeleitete erforderliche Bauschalldämm-Maß R'_{w} . Die Außenbauteile der Gebäude im Geltungsbereich müssen im Bereich der geplanten Baugrenzen ein gesamtes bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [6] zwischen 42 und 47 dB aufweisen.

5.5.2 Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

Bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Räumen in Gebäuden, die nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen dienen, ist der erforderliche bauliche Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu bestimmen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1:2018-01 ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109-2:2018-01 aus der nachfolgenden Tabelle.

Anforderungen gemäß DIN 4109-1:2018-01	für Büroräume und Ähnliches	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
gesamtes bewertetes Bau- Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 35$	$L_a - 30$



6 Bewertung der Auswirkungen auf den Verkehrslärm

Die Planung ermöglicht eine Vergrößerung der Verkaufsfläche für den Lebensmittelmarkt von heute 1.050 m² auf zukünftig 1.460 m².

Gleichzeitig erfolgt mit der Planung der Abriss eines Bestandsgebäudes, welches ursprünglich als Autohaus und zuletzt als Verkaufsstelle für Sonderposten/Aktionsverkauf gedient hat. Insgesamt verkleinert sich die genehmigte Verkaufsfläche von 1.740 m² auf 1.460 m².

Im Hinblick auf Geräuschemissionen ist dabei zu berücksichtigen, dass die Vergrößerung der Verkaufsfläche für den Lebensmitteleinzelhandel nicht automatisch zu einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens im Verhältnis der Flächenänderung führt. Die Erfahrung zeigt, dass die vergrößerte Verkaufsfläche vor allem für eine modernere Form der Warenpräsentation genutzt wird und um den Kunden mehr Bewegungsfreiheit und Komfort zu bieten.

Außerdem ist davon auszugehen, dass das Warensortiment nicht wesentlich verändert wird, sodass nicht zu erwarten ist, dass in nennenswertem Umfang neue Käuferschichten angezogen werden. Insofern ist zu erwarten, dass ein möglicher Kundenzuwachs in einem geringen Ausmaß auf einen Attraktivitätszuwachs durch den Neubau zurückzuführen ist. Dieser mögliche Kundenzuwachs ist dem Wegfall des anderen Verkaufsangebotes gegenüberzustellen, sodass insgesamt keine wesentliche Änderung des durch die Fläche induzierten Verkehrsaufkommens zu erwarten ist.

Die Bewertung des Anlagen bezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung nach den Grundsätzen unter Ziffer 7.4 der TA Lärm

In Ziffer 7.4 der TA Lärm ist die Berücksichtigung von Verkehrsgläuschen auf öffentlichen Straßen wie folgt geregelt:

„... Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgläusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB erhöhen,*
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen -Ausgabe 1990- RLS-90 ..."

Es ist davon auszugehen, dass bei der Einfahrt in die Stadtheider Straße eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr stattfindet. Da es sich um einen etablierten Lebensmittelmarkt handelt, ist in dem unter Ziffer 3 dargestellten Verkehrsaufkommen von mehr als 10.000 Kfz/24h auf der Stadtheider Straße bereits das vom bestehenden Markt erzeugte Verkehrsaufkommen enthalten. Erfahrungsgemäß beträgt das Verkehrsaufkommen von Lebensmittelmärkten dieser Größe zwischen 1.500 und 2.500 Kfz/24h.

Die Veränderung durch die Erneuerung wird in einer kleinen dreistelligen Größenordnung liegen.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Neubau ist somit im Verhältnis zum vorhandenen Aufkommen als marginal anzusehen. Eine Erhöhung um 3 dB entspricht einer Verdoppelung des Verkehrsaufkommens. Auch wenn man berücksichtigt, dass im Verkehrsaufkommen auf der Stadtheider Straße das vorhandene Kundenverkehrsaufkommen des bestehenden Marktes enthalten ist, löst eine



Verkehrsaufkommen von 1.500 bis 2.000 Kfz bei einer Grundbelastung von mindestens 8.000 bis 10.000 Kfz/24h keine Erhöhung um 3 dB aus.

Im Verlauf der Herforder Straße ist der Geräuschbeitrag des Anlagenbezogenen Verkehrs bei einer Verkehrsbelastung von deutlich über 20.000 Kfz/24 rechnerisch nicht mehr nachweisbar.

Die oben genannten Bedingungen müssen kumulativ erfüllt sein, um Maßnahmen zur Verminderung der Geräusche durch den anlagenbedingten Verkehr im öffentlichen Straßenraum auszulösen. Insofern sind Maßnahmen zur Minderung der Verkehrsgeräusche nicht erforderlich.



7 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG plant den Neubau des Marktes an der Stadtheider Straße in Bielefeld. Zu diesem Zweck stellt die Stadt Bielefeld den Bebauungsplan Nr. III/3/85.01 „Lebensmitteleinzelhandel Stadtheider Straße“ auf.

Der Geltungsbereich liegt in einer mit Verkehrslärm vorbelasteten Umgebung. Im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags zum Bebauungsplanverfahren waren die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Geltungsbereich zu ermitteln und zu bewerten. Außerdem war eine Bewertung der Auswirkungen auf die Verkehrslärmbelastung vorzunehmen.

Im Rahmen der Schalluntersuchung wurde die Geräuscheinwirkung von den relevanten Verkehrswegen Stadtheider Straße, Herforder Straße und von der DB-Gleistrasse nach den Vorgaben der DIN 4109 errechnet.

Für die vorgesehenen Festsetzungen zum baulichen Schallschutz wurde mit diesen Ergebnissen der maßgebliche Außenlärmpegel errechnet.

Für Räume ohne Schlafnutzung ist im Bereich der geplanten Baugrenzen ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a zwischen 66 und 72 dB(A) vorhanden. Daraus errechnet sich für Büroräume und ähnliche Nutzungen ein gesamtes erforderliches Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 zwischen 31 und 37 dB(A) im Bereich der geplanten Baugrenzen.

Für Räume mit Schlafnutzung ist im Bereich der geplanten Baugrenzen ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a zwischen 72 und 77 dB(A) vorhanden. Daraus errechnet sich für Aufenthaltsräume in Wohnungen oder Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten ein gesamtes erforderliches Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 zwischen 42 und 47 dB(A) im Bereich der geplanten Baugrenzen.

Die Bewertung des anlagenbezogenen Verkehrsaufkommens nach den Grundsätzen der Ziffer 7.4 TA Lärm kommt zum Ergebnis, dass Maßnahmen zur Vermeidung von Lärmbelastungen nicht erforderlich sind.

Dr.-Ing. Roland Weinert

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft mbH

Bochum, 20. September 2024



Literaturverzeichnis

- [1] **Baugesetzbuch (BauGB):**
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- [2] **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2007):**
Parkplatzlärmstudie, 6. Vollständig überarbeitete Auflage, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007.
- [3] **Bosserhoff, Dietmar (2020):**
Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2020.
- [4] **BVerwG (1990):**
Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88
- [5] **BVerwG (2007):**
Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06
- [6] **DIN 4109 (2018):**
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Berlin, 2018.
- [7] **DIN 18005 (2023):**
Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2002.
- [8] **DIN ISO 9613 (1999):**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln, 1999.
- [9] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2019):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19. Köln.
- [10] **GEOBASIS NRW**
Land NRW (2020), Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw>
- [11] **Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)**
Gebäudeenergiegesetz 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- [12] **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**
Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- [13] **Bischopink, Olaf, e.a. (2021):**
Der sachgerechte Bebauungsplan. vhw - Dienstleistung GmbH. Bonn, 2021.



- [14] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2021 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist



Anlagenverzeichnis

Emissionsberechnung - Verkehrsgeräusche

Anlage 1: Verkehrsgeräusche Straße, Analysefall

Anlage 2: Verkehrsgeräusche Schiene

Immissionsergebnisse - Verkehrsgeräusche

Anlage 3: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen – LrT in 2 m über Grund

Anlage 4: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen – LrN in 2 m über Grund

Anlage 5: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen – LrT in 12 m über Grund

Anlage 6: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen – LrN in 12 m über Grund

Anlage 7: Beurteilungspegel durch Schienenverkehr – LrT in 2 m über Grund

Anlage 8: Beurteilungspegel durch Schienenverkehr – LrN in 2 m über Grund

Anlage 9: Beurteilungspegel durch Schienenverkehr – LrT in 12 m über Grund

Anlage 10: Beurteilungspegel durch Schienenverkehr – LrN in 12 m über Grund

Anlage 11: Beurteilungspegel Gesamtverkehr – LrT in 2 m über Grund

Anlage 12: Beurteilungspegel Gesamtverkehr – LrN in 2 m über Grund

Anlage 13: Beurteilungspegel Gesamtverkehr – LrT in 12 m über Grund

Anlage 14: Beurteilungspegel Gesamtverkehr – LrN in 12 m über Grund

Anlage 15: Immissionsergebnisse - Verkehrsgeräusche

Baulicher Schallschutz

Anlage 16: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Vollgeschosse ohne Schlafnutzung,
Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB] nach DIN 4109-2 (2018), 7.1

Anlage 17: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Vollgeschosse mit Schlafnutzung,
Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB] nach DIN 4109-2 (2018), 7.1

Anlage 18: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Vollgeschosse ohne Schlafnutzung,
erforderliches gesamtes Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB] nach DIN 4109-1 (2018), 7.1

Anlage 19: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Vollgeschosse mit Schlafnutzung,
erforderliches gesamtes Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB] nach DIN 4109-1 (2018), 7.1

B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Stadtheiderstraße / 1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,8	83,0	74,4
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+022	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-0,8	83,0	74,5
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+026	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,8	83,0	74,4
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+055	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	1,1	83,1	74,6
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+067	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	1,1	83,0	74,4
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+072	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	1,1	83,1	74,6
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+078	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	1,1	83,0	74,4
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+206	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,7	-1,3	83,7	75,2
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+215	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-1,3	83,0	74,4
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+268	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-2,5 - -1,2	83,1 - 83,1	74,6
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+272	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-2,5	83,0	74,5
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+290	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-2,5	83,2	74,6
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+296	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-2,5 - -2,0	83,0	74,4 - 74,4
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+307	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-2,0	83,0	74,5
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+349	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-2,0 - 4,1	83,0 - 83,1	74,4 - 74,5
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
0+496	12578	Pkw	681,6	98,0	92,9	93,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengeregelte	0 - 120	-	-0,5 - 0,6	83,1 - 85,1	74,6 - 77,1
		Lkw1	41,1	5,6	5,6	5,3	50	50							
		Lkw2	2,9	0,7	0,4	0,7	50	50							
		Krad	8,1	0,5	1,1	0,5	50	50							
Herforderstraße / Ost Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	29893	Pkw	1600,1	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengeregelte	0 - 8	-	-0,7 - 1,7	89,7 - 90,1	81,4 - 81,5
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+019	29893	Pkw	1600,1	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengeregelte	16	0,0	1,7	89,6	81,3
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+021	29893	Pkw	1600,1	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengeregelte	18 - 24	0,5	1,7 - 2,1	89,9 - 90,1	81,6 - 81,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+032	29893	Pkw	1600,1	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengeregelte	29	-	2,1	89,1	80,9
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+044	29893	Pkw	1600,1	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengeregelte	41 - 44	0,3	-2,8 - 2,1	89,3	81,0
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+051	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	48	0,1	-2,8	88,9	80,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+055	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	52	-	-2,8	88,7	80,5
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+060	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	57 - 70	0,1	-2,8 - 1,6	88,2 - 88,	80,0 - 80,
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+077	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	73 - 120	-	-9,3 - 1,6	87,0 - 89,	78,7 - 80,
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+137	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,4	-1,4	87,4	79,2
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+145	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-1,0	87,0	78,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+151	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	1,0	-1,0	87,9	79,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+155	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-1,0	87,0	78,8
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+159	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-1,0	87,0	78,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+167	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,5	-1,0	87,4	79,2
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+174	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-1,0	87,0	78,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+178	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,4	-1,0	87,4	79,2
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+191	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-0,8	87,0	78,8
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+195	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-0,8	87,2	78,9
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+199	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,4	-0,8	87,4	79,2
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+207	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-0,8	87,0	78,8
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+212	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,3	-0,8	87,3	79,1
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+218	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	1,0	-1,3	88,0	79,8
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+224	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-1,3	87,0	78,8
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+226	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,3	-1,3	87,2	79,0
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+228	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	1,0	-1,3	87,9	79,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+235	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,4	-1,3	87,4	79,2
0+255	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-1,4 - 2,8	87,0 - 87,	78,7 - 78,
0+285	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,0	2,8	87,1	78,9
0+287	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,4	2,8	87,5	79,2
0+290	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,7 - 2,8	87,0 - 87,	78,7 - 78,
0+301	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-0,7	87,1	78,9
0+316	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,7	87,0	78,7

27.05.2024

Anlage 1
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+326	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-1,3	87,1	78,9
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+329	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-1,3	87,0	78,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+336	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-6,3 - -1,3	87,0 - 87,1	78,8 - 79,1
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+357	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-6,3 - -0,7	87,0 - 87,1	78,7 - 79,1
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+456	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-0,3	87,1	78,9
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+470	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,0	-0,8	87,0	78,8
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							
0+479	29893	Pkw	1600,	246,7	92,2	92,8	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,8	87,0	78,7
		Lkw1	74,6	10,4	4,3	3,9	50	50							
		Lkw2	41,6	7,4	2,4	2,8	50	50							
		Krad	19,1	1,3	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+483	29893	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1600, 74,6 41,6 19,1	246,7 10,4 7,4 1,3	92,2 4,3 2,4 1,1	92,8 3,9 2,8 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,0	-0,8	87,0	78,8
Herforderstraße / West										Verkehrsrichtung: Beide Richtungen					
0+000	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	0,1	86,4	78,1
0+147	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-0,5	86,6	78,4
0+154	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-0,5	86,5	78,2
0+157	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,8	-0,5	87,1	78,9
0+163	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-0,7	86,5	78,3
0+168	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,8	-0,7	87,1	78,9

27.05.2024

Anlage 1
Seite 9

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+173	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,7	86,4	78,1
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							
0+220	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	-0,7	86,5	78,3
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							
0+225	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,7	86,4	78,1
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							
0+229	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,4	-0,7	86,8	78,6
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							
0+232	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-0,7	86,4	78,1
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							
0+244	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	-0,7	86,5	78,3
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							
0+253	26254	Pkw	1408,	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	0,0	86,4	78,1
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 10

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfac reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+261	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,8	0,0	87,1	78,9
0+271	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	0,0	86,4	78,2
0+273	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	0,0	86,4	78,1
0+275	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,7	0,0	87,0	78,8
0+284	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	0,0	86,5	78,3
0+287	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	0,0	86,6	78,4
0+293	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,1	0,0	86,5	78,2

27.05.2024

Anlage 1
Seite 11

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+340	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp		-	0,2	0,0	86,6	78,4
0+345	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengereg	120	0,2	0,0	86,6	78,4
0+349	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengereg	117	0,1	0,0	86,5	78,3
0+352	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengereg	111 - 11	-	0,0	86,5 - 86,	78,3 - 78,
0+355	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengereg	111	0,2	0,0	86,8	78,6
0+359	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengereg	107	-	0,0	86,7	78,5
0+360	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengereg	104 - 10	0,2	-0,2	87,0	78,7 - 78,

27.05.2024

Anlage 1
Seite 12

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+364	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	102	0,1	-0,2	86,9	78,7
0+367	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	93 - 99	0,2	-0,3 - -0,2	87,2 - 87,4	79,0 - 79,1
0+383	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	82	-	-0,3	87,3	79,1
0+385	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	80	0,1	-0,6	87,5	79,3
0+390	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	55 - 75	-	-0,8 - -0,6	87,5 - 88,1	79,3 - 79,4
0+413	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	42 - 52	0,4	-0,8 - -0,3	88,5 - 88,7	80,3 - 80,4
0+425	26254	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1408, 64,0 35,1 16,8	217,2 8,9 6,3 1,2	92,4 4,2 2,3 1,1	93,0 3,8 2,7 0,5	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	40	0,1	-0,3	88,6	80,4

27.05.2024

Anlage 1
Seite 13

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+436	26254	Pkw	1408,1	217,2	92,4	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasp	Lichtzeichengere	0 - 29	-	-0,7 - -0,2	88,6 - 89,1	80,4 - 81,1
		Lkw1	64,0	8,9	4,2	3,8	50	50							
		Lkw2	35,1	6,3	2,3	2,7	50	50							
		Krad	16,8	1,2	1,1	0,5	50	50							

27.05.2024

Anlage 1
Seite 14

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

Zugverkehr 1		Gleis: 1		Richtung:			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
-	Gesamt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-			-		

Zugverkehr 4 (1700)		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)	0,5	18,0	160	734	-	71,5	55,0	38,1	90,1	73,5	56,6
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)	-	2,0	160	734	-	-	-	-	80,6	64,0	47,1
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)	1,0	1,0	160	207	-	69,0	50,1	41,1	72,0	53,1	44,1
9	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)_1 (200kmh)_1700	6,5	2,5	160	257	-	76,5	58,8	49,2	75,4	57,6	48,1
10	ICE_1 (250kmh)_1700	22,0	3,0	160	400	-	80,5	61,4	55,5	74,8	55,8	49,9
11	ICE_2 (280kmh)_1700	23,0	3,0	160	279	-	77,6	66,2	57,7	71,7	60,3	51,9
6	RB/RE-E (160 kmh)_1700_1	14,0	2,0	160	135	-	77,0	57,2	55,5	71,6	51,8	50,1
7	RB/RE-E (160 kmh)_1700_2	17,0	3,0	160	67	-	73,6	55,1	53,4	69,1	50,5	48,9
8	RB/RE-V (140)_1700	16,5	2,5	160	104	-	77,1	52,6	-	72,0	47,4	-
-	Gesamt	100,5	37,0	-	-	-	85,6	68,9	62,1	91,1	74,4	60,1
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-			-		

27.05.2024

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsrgeräusche Schiene

Zugverkehr 5 (1700)		Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1			Km: 0+000			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)	0,5	36,0	100	734	-	68,3	52,5	27,9	89,9	74,0	49,4
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)	-	4,0	120	734	-	-	-	-	81,5	65,2	43,9
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)	1,0	2,0	100	207	-	65,8	49,5	30,9	71,8	55,5	36,9
9	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)_1 (200kmh)_1700	6,5	5,0	200	257	-	78,3	61,5	54,1	80,2	63,4	55,9
10	ICE_1 (250kmh)_1700	22,0	6,0	250	400	-	84,2	68,4	65,2	81,5	65,8	62,6
11	ICE_2 (280kmh)_1700	23,0	6,0	280	279	-	82,4	73,6	69,9	79,6	70,8	67,0
6	RB/RE-E (160 kmh)_1700_1	14,0	4,0	160	135	-	77,0	57,2	55,5	74,6	54,8	53,1
7	RB/RE-E (160 kmh)_1700_2	17,0	6,0	160	67	-	73,6	55,1	53,4	72,1	53,5	51,9
8	RB/RE-V (140)_1700	15,5	5,0	140	104	-	75,9	51,7	-	74,0	49,8	-
-	Gesamt	99,5	74,0	-	-	-	88,0	75,1	71,4	91,9	76,8	68,9
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-		-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

Zugverkehr 6 (2990)			Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1			Km: 0+000			
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)		40,5	10,0	100	734	-	87,4	71,5	46,9	84,4	68,5	43,9
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)		5,0	1,5	100	734	-	78,3	62,5	37,9	76,1	60,2	35,6
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)		5,0	3,0	100	207	-	72,8	56,4	37,9	73,6	57,2	38,7
5	RB/RE-E (160 kmh)_2990		15,0	3,0	100	67	-	70,0	49,2	42,6	66,0	45,2	38,7
-	Gesamt		65,5	17,5	-	-	-	88,1	72,2	49,0	85,3	69,4	46,3
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-		-		-		-

Zugverkehr 8 (2990)			Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1			Km: 0+000			
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)		40,5	10,0	100	734	-	87,4	71,5	46,9	84,4	68,5	43,9
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)		5,0	1,5	100	734	-	78,3	62,5	37,9	76,1	60,2	35,6
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)		5,0	3,0	100	207	-	72,8	56,4	37,9	73,6	57,2	38,7
5	RB/RE-E (160 kmh)_2990		15,0	3,0	100	67	-	70,0	49,2	42,6	66,0	45,2	38,7
-	Gesamt		65,5	17,5	-	-	-	88,1	72,2	49,0	85,3	69,4	46,3
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-		-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

Zugverkehr 1			Gleis: 1		Richtung:			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
-	Gesamt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-		-		-		-

Zugverkehr 4 (1700)			Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)		0,5	18,0	160	734	-	71,5	55,0	38,1	90,1	73,5	56,6
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)		-	2,0	160	734	-	-	-	-	80,6	64,0	47,1
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)		1,0	1,0	160	207	-	69,0	50,1	41,1	72,0	53,1	44,1
9	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)_1 (200kmh)_1700		6,5	2,5	160	257	-	76,5	58,8	49,2	75,4	57,6	48,1
10	ICE_1 (250kmh)_1700		22,0	3,0	160	400	-	80,5	61,4	55,5	74,8	55,8	49,9
11	ICE_2 (280kmh)_1700		23,0	3,0	160	279	-	77,6	66,2	57,7	71,7	60,3	51,9
6	RB/RE-E (160 kmh)_1700_1		14,0	2,0	160	135	-	77,0	57,2	55,5	71,6	51,8	50,1
7	RB/RE-E (160 kmh)_1700_2		17,0	3,0	160	67	-	73,6	55,1	53,4	69,1	50,5	48,9
8	RB/RE-V (140)_1700		16,5	2,5	160	104	-	77,1	52,6	-	72,0	47,4	-
-	Gesamt		100,5	37,0	-	-	-	85,6	68,9	62,1	91,1	74,4	60,1
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-		-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

Zugverkehr 5 (1700)			Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1			Km: 0+000			
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name	Tag	Nacht	Tag				Nacht					
				0 m				4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)		0,5	36,0	100	734	-	68,3	52,5	27,9	89,9	74,0	49,4
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)		-	4,0	120	734	-	-	-	-	81,5	65,2	43,9
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)		1,0	2,0	100	207	-	65,8	49,5	30,9	71,8	55,5	36,9
9	IC-Zug (bespannt mit E-Lok)_1 (200kmh)_1700		6,5	5,0	200	257	-	78,3	61,5	54,1	80,2	63,4	55,9
10	ICE_1 (250kmh)_1700		22,0	6,0	250	400	-	84,2	68,4	65,2	81,5	65,8	62,6
11	ICE_2 (280kmh)_1700		23,0	6,0	280	279	-	82,4	73,6	69,9	79,6	70,8	67,0
6	RB/RE-E (160 kmh)_1700_1		14,0	4,0	160	135	-	77,0	57,2	55,5	74,6	54,8	53,1
7	RB/RE-E (160 kmh)_1700_2		17,0	6,0	160	67	-	73,6	55,1	53,4	72,1	53,5	51,9
8	RB/RE-V (140)_1700		15,5	5,0	140	104	-	75,9	51,7	-	74,0	49,8	-
-	Gesamt		99,5	74,0	-	-	-	88,0	75,1	71,4	91,9	76,8	68,9
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-			-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 5

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

Zugverkehr 6 (2990)			Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1			Km: 0+000			
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)		40,5	10,0	100	734	-	87,4	71,5	46,9	84,4	68,5	43,9
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)		5,0	1,5	100	734	-	78,3	62,5	37,9	76,1	60,2	35,6
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)		5,0	3,0	100	207	-	72,8	56,4	37,9	73,6	57,2	38,7
5	RB/RE-E (160 kmh)_2990		15,0	3,0	100	67	-	70,0	49,2	42,6	66,0	45,2	38,7
-	Gesamt		65,5	17,5	-	-	-	88,1	72,2	49,0	85,3	69,4	46,3
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-		-		-		-

Zugverkehr 8 (2990)			Gleis:		Richtung:		Abschnitt: 1			Km: 0+000			
	Zugart		Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_1 (100kmh)		40,5	10,0	100	734	-	87,4	71,5	46,9	84,4	68,5	43,9
3	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_2 (120kmh)		5,0	1,5	100	734	-	78,3	62,5	37,9	76,1	60,2	35,6
4	Güterzug (bespannt mit E-Lok)_3 (100kmh)		5,0	3,0	100	207	-	72,8	56,4	37,9	73,6	57,2	38,7
5	RB/RE-E (160 kmh)_2990		15,0	3,0	100	67	-	70,0	49,2	42,6	66,0	45,2	38,7
-	Gesamt		65,5	17,5	-	-	-	88,1	72,2	49,0	85,3	69,4	46,3
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000	Standardfahrbahn		-	-	-	-	-		-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 6

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

Trambahn 2 Richtung Altenhagen				Gleis: 1		Richtung: Bielefeld,Altenhagen			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart			Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
									0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
12	Vamos-Traktion			77,0	13,0	80	70	-	71,2	59,9	-	66,5	55,2	-
13	M8D2			15,0	6,0	70	54	-	64,1	52,8	-	63,1	51,9	-
-	Gesamt			92,0	19,0	-	-	-	72,0	60,7	-	68,1	56,9	-
Schienen- kilometer km		Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-		-		-		-
Trambahn 2 Richtung Sieker				Gleis: 2		Richtung: Bielefeld,Sieker			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart			Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
									0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
12	Vamos-Traktion			78,0	12,0	80	70	-	71,2	60,0	-	66,1	54,9	-
13	M8D2			15,0	6,0	70	54	-	64,1	52,8	-	63,1	51,9	-
-	Gesamt			93,0	18,0	-	-	-	72,0	60,7	-	67,9	56,6	-
Schienen- kilometer km		Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+000		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-		-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 7

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Verkehrsgeräusche Schiene

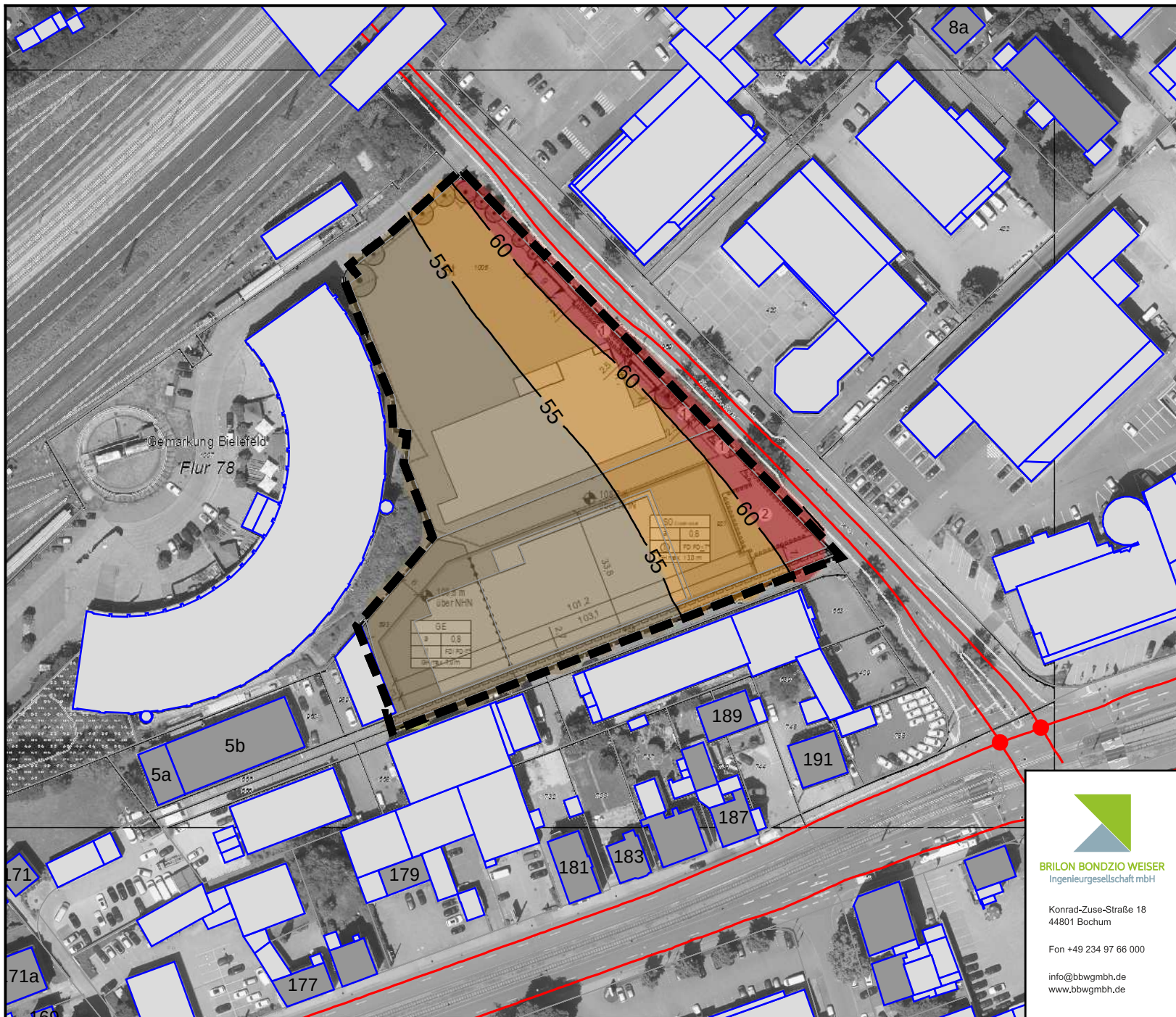
Trambahn 2 Richtung Sieker				Gleis: 2		Richtung: Bielefeld,Sieker			Abschnitt: 2			Km: 0+473		
	Zugart			Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
									0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
12	Vamos-Traktion			78,0	12,0	80	70	-	71,2	60,0	-	66,1	54,9	-
13	M8D2			15,0	6,0	70	54	-	64,1	52,8	-	63,1	51,9	-
-	Gesamt			93,0	18,0	-	-	-	72,0	60,7	-	67,9	56,6	-
Schienen- kilometer km		Fahrbahnart c1		Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwind km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
0+473		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-		-		-		-

27.05.2024

Anlage 3
Seite 8

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum

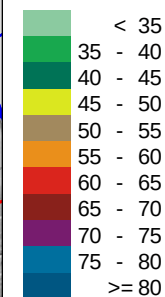




Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich LrN in 2 m über Grund in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Straßenverkehr
Prognose 2030

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Blatt Nr.: Anlage 4

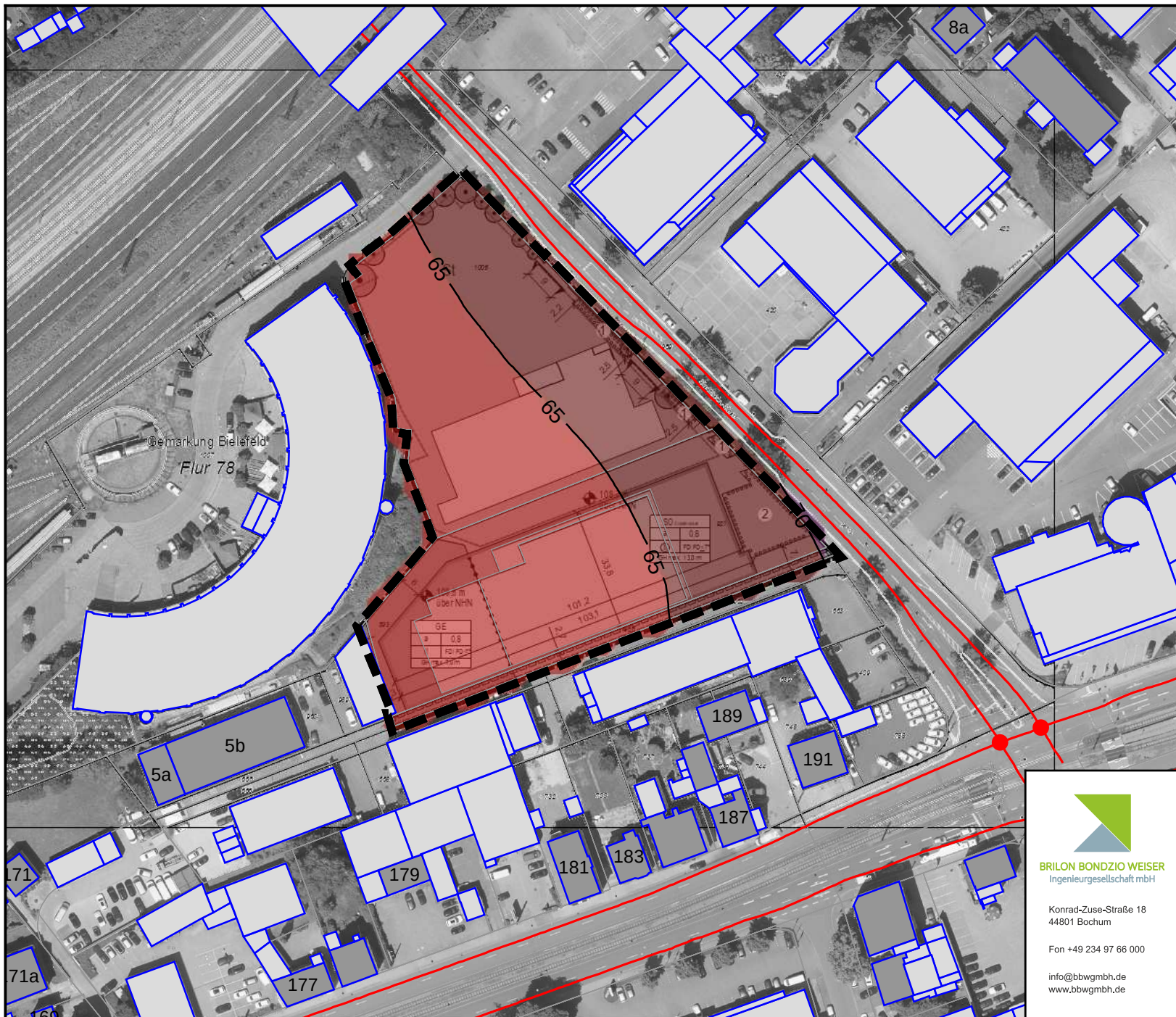
Projekt Nr.: 3.2739

erstellt:

geprüft: Weinert

Datum: 20.09.2024

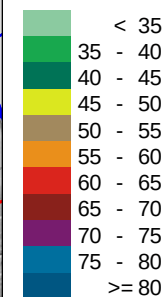
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich
LrT in 12 m über Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Straßenverkehr
Prognose 2030

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Blatt Nr.: Anlage 5

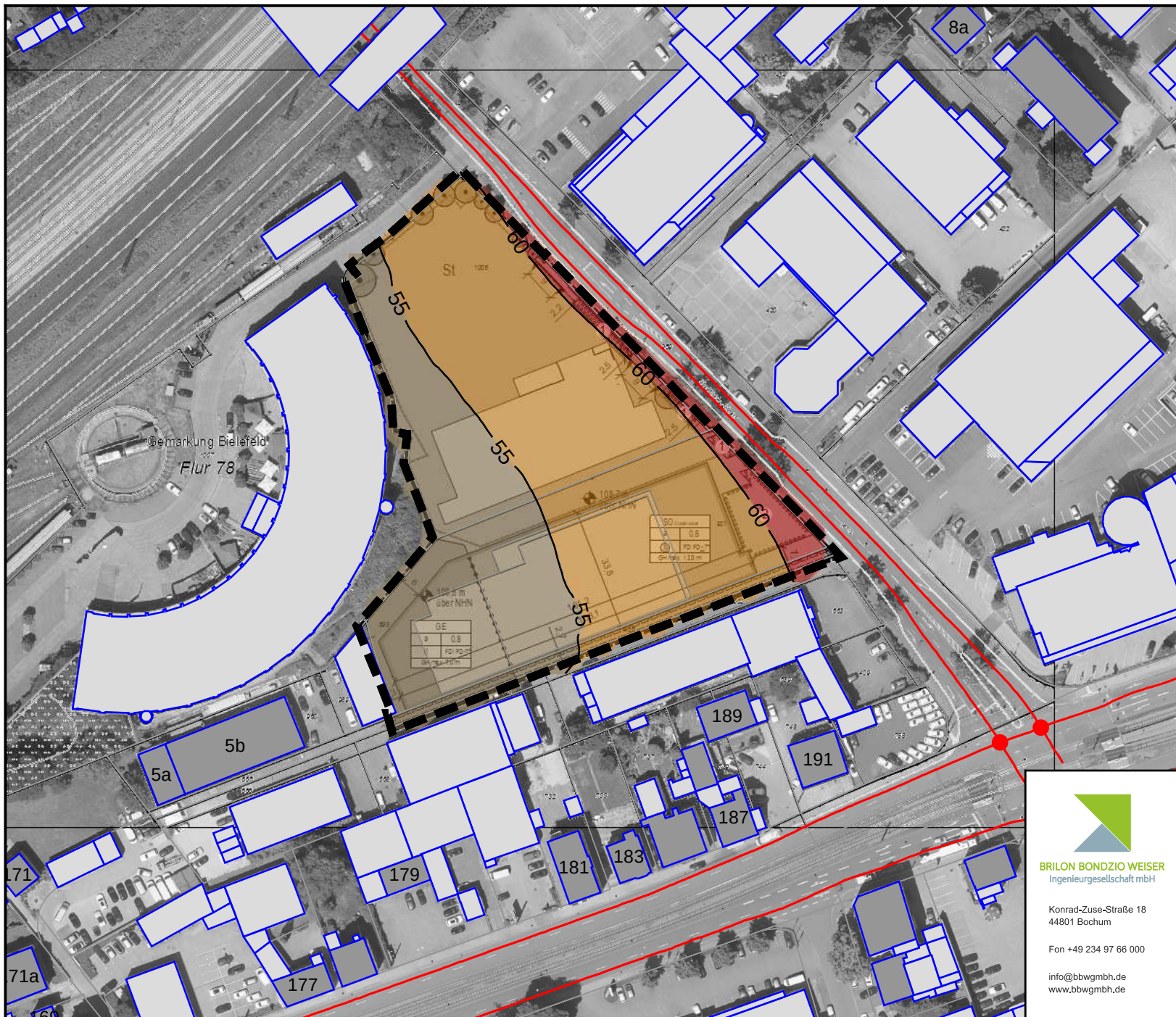
Projekt Nr.: 3.2739

erstellt:

geprüft: Weinert

Datum: 20.09.2024

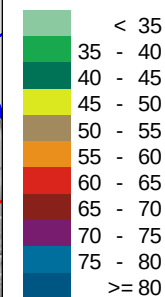
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich
LrN in 12 m über Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Straßenverkehr
Prognose 2030

RegNr.:
erstellt:

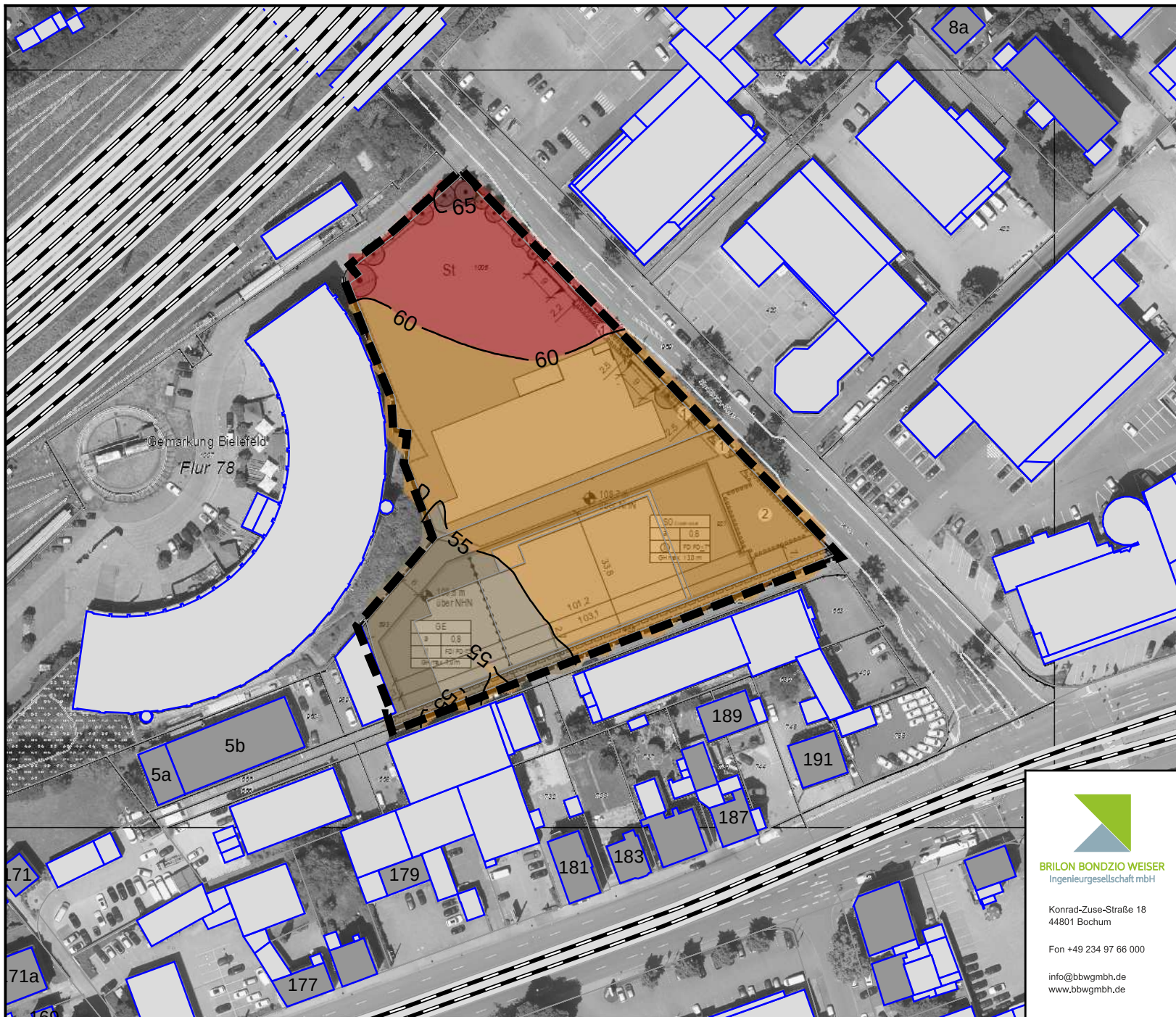
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4
geprüft: Weinert

Blatt Nr.: Anlage 6

Projekt Nr.: 3.2739

Datum: 20.09.2024

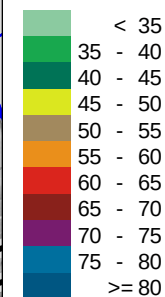
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich
LrT in 2 m über Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000
info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Schienenverkehr
Prognose 2030

Blatt Nr.: Anlage 7

Projekt Nr.: 3.2739

RegNr.:

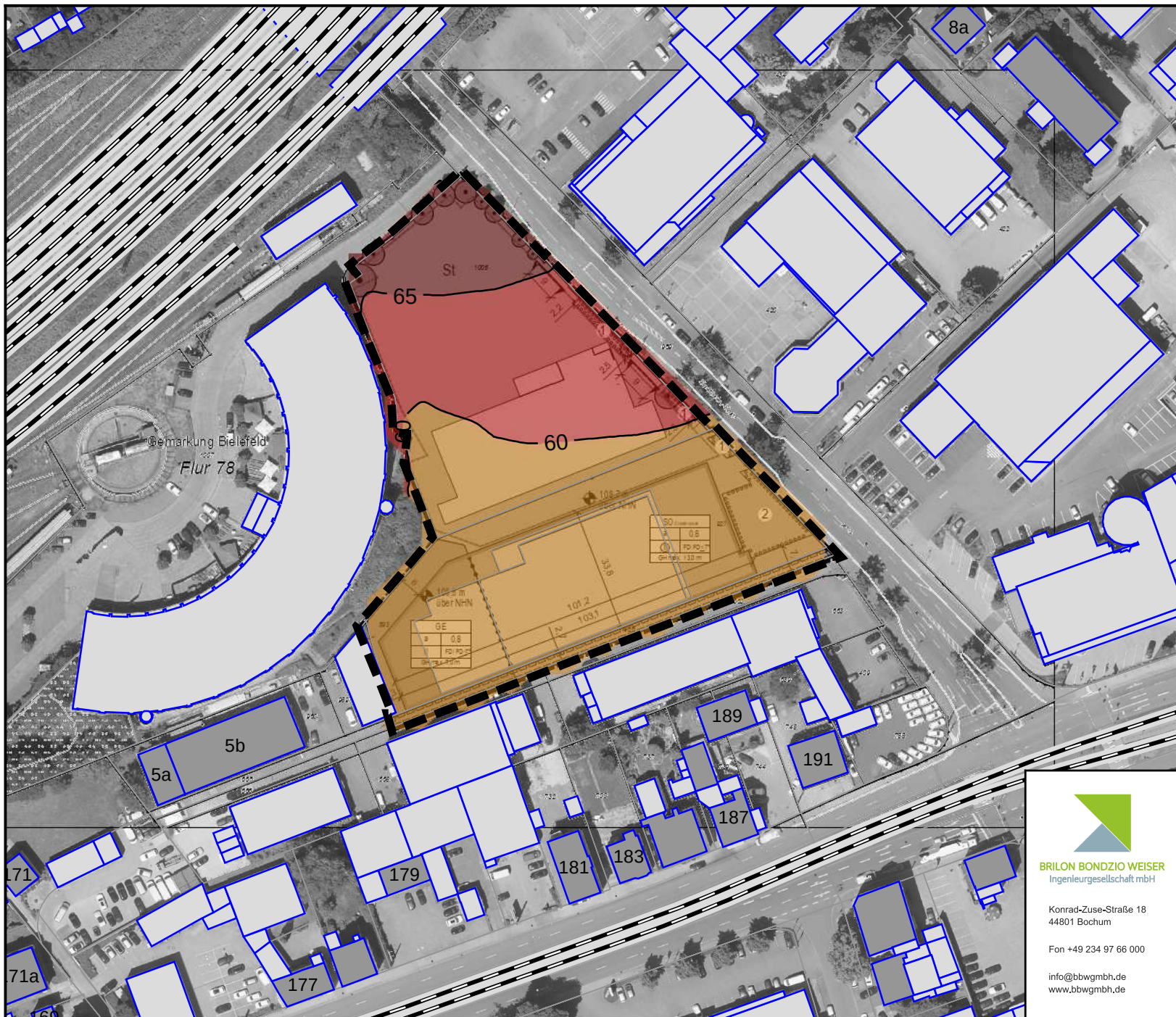
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 20.09.2024

erstellt:

geprüft: Weinert

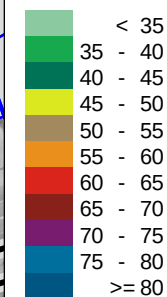
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich
LrT in 12 m über Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Schienenverkehr
Prognose 2030

Blatt Nr.: Anlage 9

Projekt Nr.: 3.2739

RegNr.:

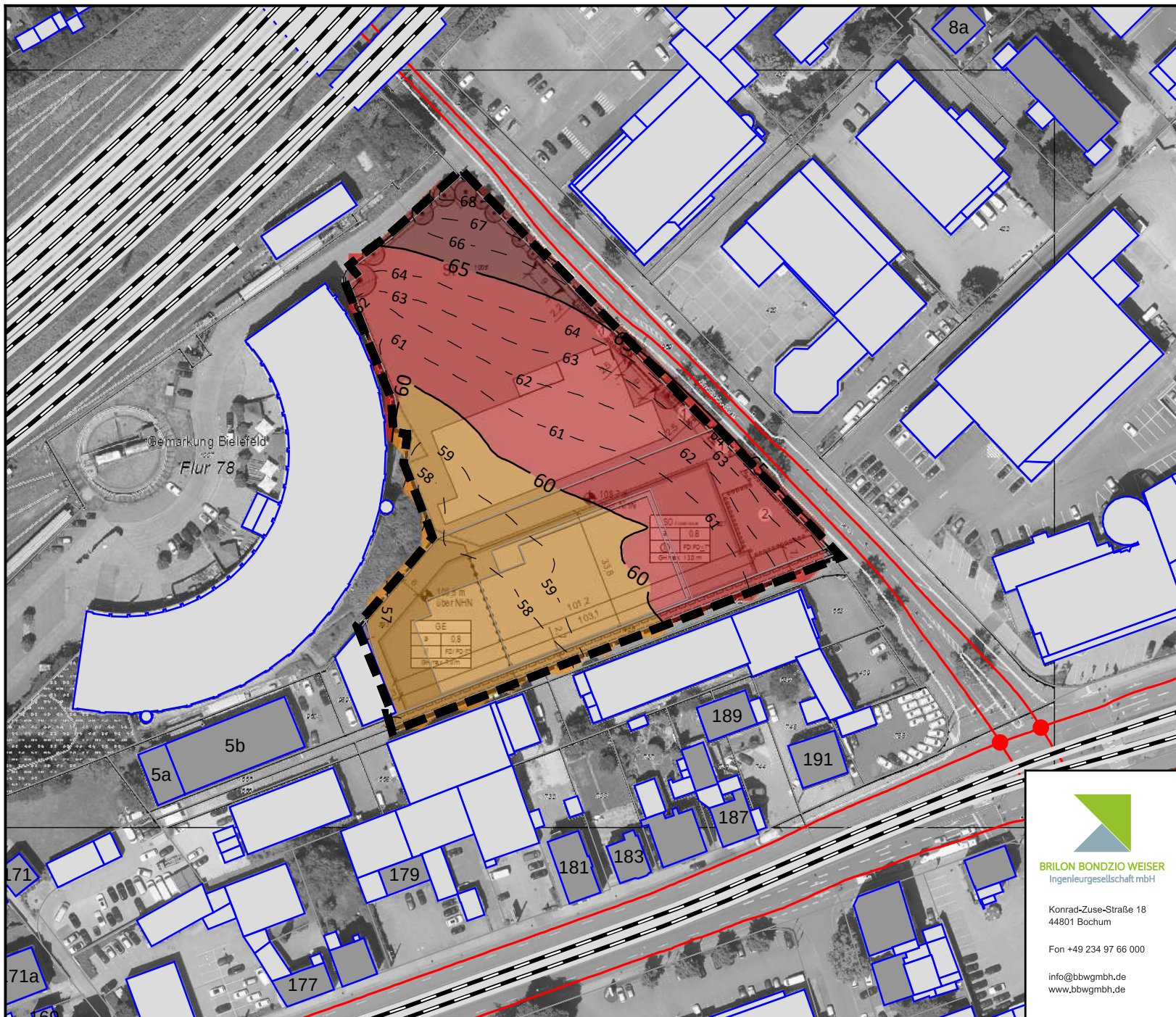
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 20.09.2024

erstellt:

geprüft: Weinert

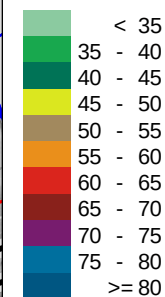
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich LrN in 2 m über Grund in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000
info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Gesamtverkehr
Prognose 2030

Blatt Nr.: Anlage 11

Projekt Nr.: 3.2739

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 20.09.2024

erstellt:

geprüft: Weinert

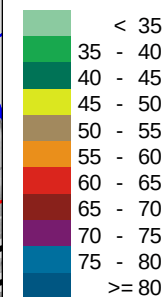
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich
LrT in 12 m über Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

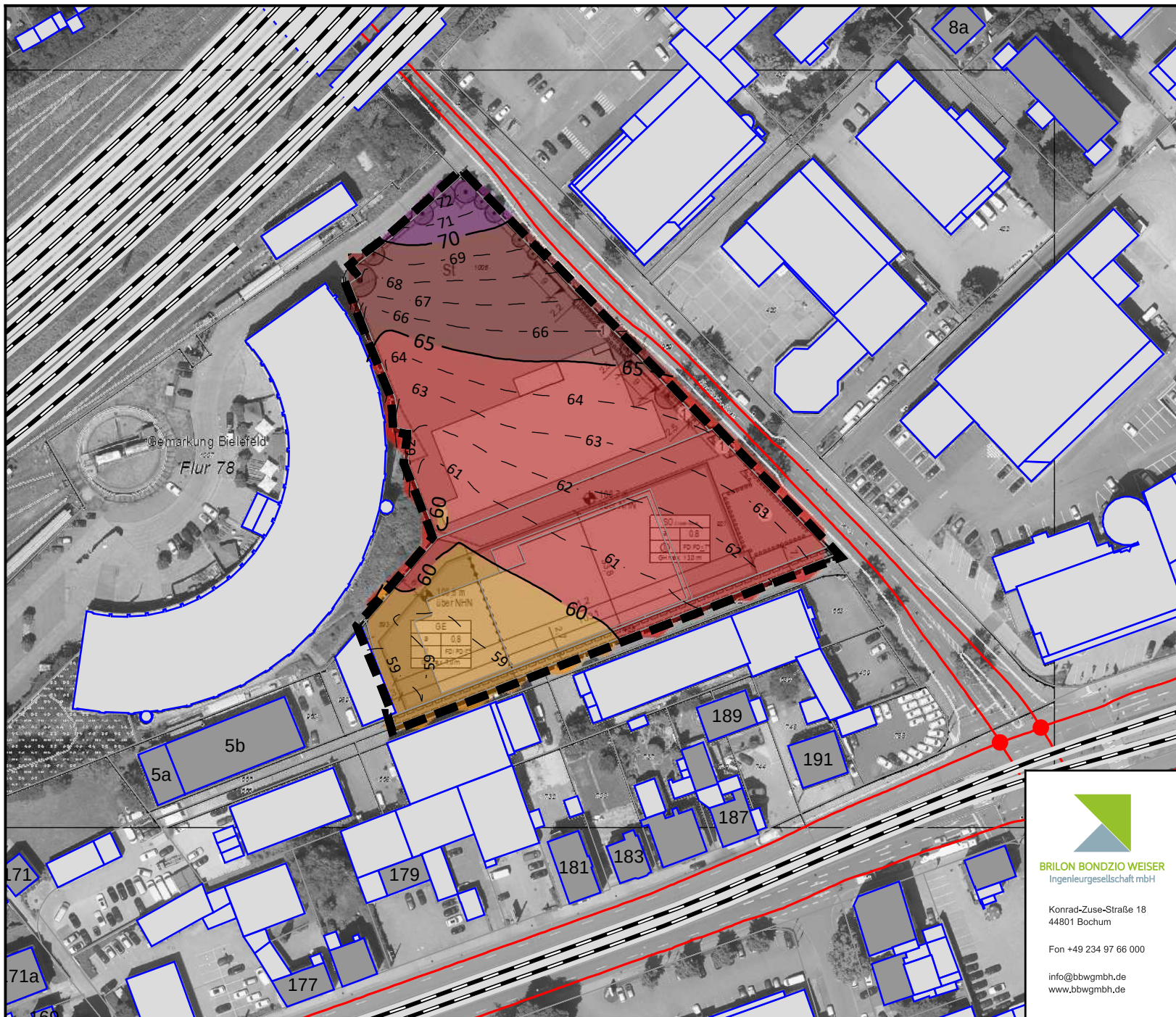
Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Gesamtverkehr
Prognose 2030

RegNr.:
erstellt:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4
geprüft: Weinert

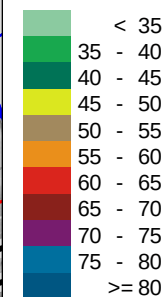
Blatt Nr.: Anlage 13
Projekt Nr.: 3.2739
Datum: 20.09.2024
Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Pegelbereich
LrN in 12 m über Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Beurteilungspegel Gesamtverkehr
Prognose 2030

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Blatt Nr.: Anlage 14

Projekt Nr.: 3.2739

erstellt:

geprüft: Weinert

Datum: 20.09.2024

Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Anforderungen an
Luftschalldämmung von
Außenbauteilen für Vollgeschosse
mit Schlafnutzung
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)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000
info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan,
Maßgeblicher Außenlärmpegel im
Prognose-Planfall nach DIN 4109

Blatt Nr.: Anlage 16

Projekt Nr.: 3.2739

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 20.09.2024

erstellt:

geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Anforderungen an
Luftschalldämmung von
Außenbauteilen für Vollgeschosse
ohne Schlafnutzung
erforderliches gesamtes
Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB]
nach DIN 4109-1 (2018), 7.1

- = 30 dB (Minimum)
- ≤ 35 dB
- ≤ 40 dB
- ≤ 45 dB
- ≤ 50 dB
- > 50 dB



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmhb.de
www.bbwgmhb.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Anforderungen an Luftschalldämmung von
Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum
nach DIN 4109-1 (2018-01))

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Blatt Nr.: Anlage 17

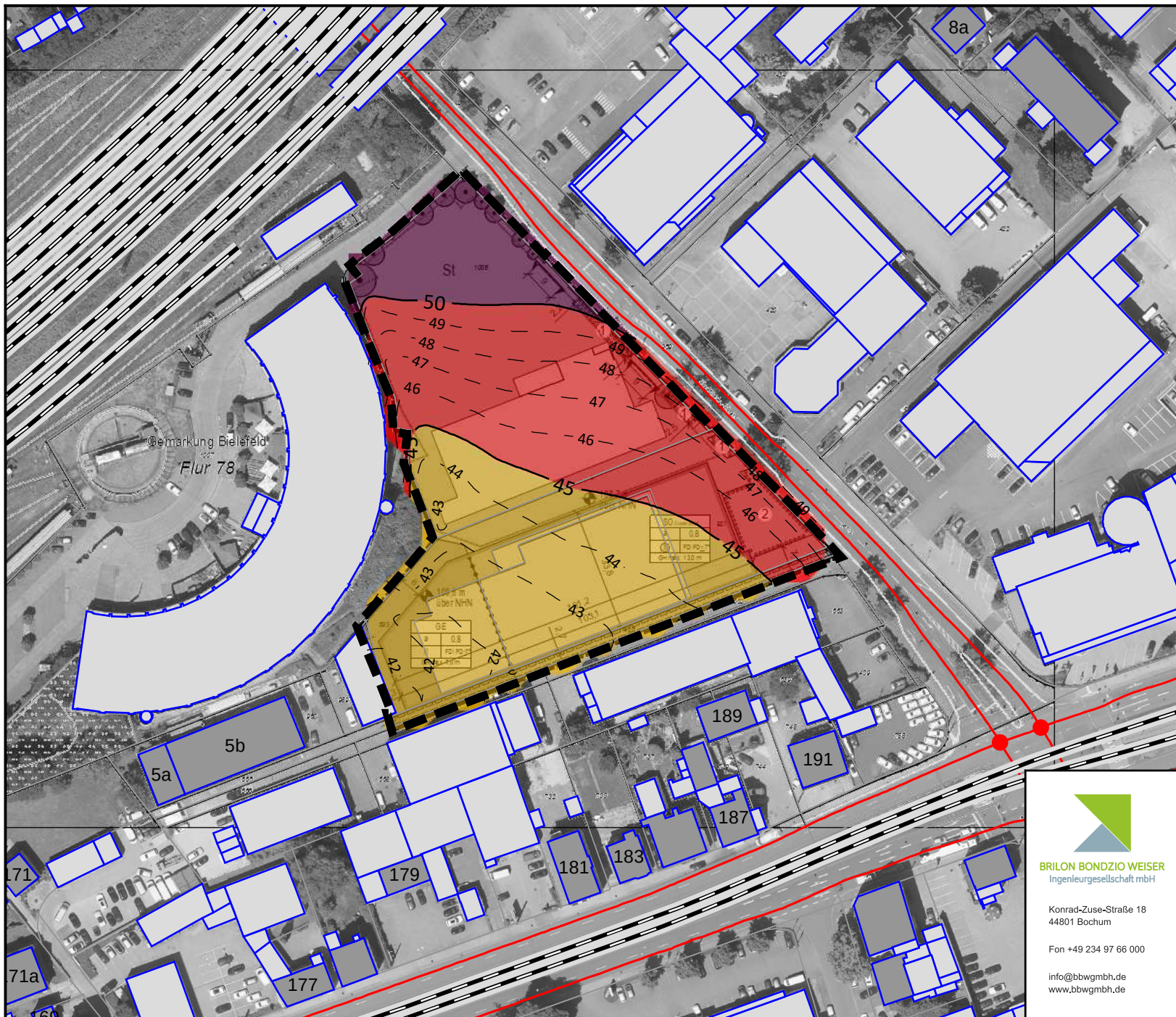
Projekt Nr.: 3.2739

erstellt:

geprüft: Weinert

Datum: 20.09.2024

Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Geltungsbereich
- Schiene
- Industriehalle

Anforderungen an
Luftschalldämmung von
Außenbauteilen für Vollgeschosse
mit Schlafnutzung
erforderliches gesamtes
Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB]
nach DIN 4109-1 (2018), 7.1

- = 30 dB (Minimum)
- <= 35 dB
- <= 40 dB
- <= 45 dB
- <= 50 dB
- > 50 dB



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lidl Dienstleistungs GmbH & Co.KG
Bonfelder Straße 2, 74206 Bad Wimpfen

Projekt:
B-Plan III/33-85.01 "EZH Stadtheider Straße" in Bielefeld
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Anforderungen an Luftschalldämmung von
Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum
nach DIN 4109-1 (2018-01))

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Blatt Nr.: Anlage 18

Projekt Nr.: 3.2739

erstellt:

geprüft: Weinert

Datum: 20.09.2024

Projektleiter: Weiser