



**Schalltechnische Untersuchung
zur 1. Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 8 (W) „Franzstraße“
in Herne**

Schluss

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Stadt Herne
Frau Hentschel
Langekampstraße 36
44652 Herne

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
Max Zysk, B.Eng

Projektnummer: 3.1978

Datum: 15. April 2020

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2 Grundlagen	4
2.1 Lagebeschreibung	4
2.2 Beschreibung der Planung.....	4
2.3 Vorgehensweise	6
2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen	7
2.4.1 Grundsätzliches.....	7
2.4.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen	7
2.4.3 Geräusche technischer Anlagen	9
2.4.4 Geräusche von Freizeitanlagen	10
2.5 Immissionsorte	13
2.5.1 Schutzniveau.....	13
2.5.2 Verkehrsgeräusche - Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	13
2.5.3 Geräuscheinwirkungen von technischen Anlagen	14
2.5.4 Geräuscheinwirkungen von Freizeitanlagen.....	16
3 Verkehrsaufkommen	17
4 Schalltechnische Berechnungen	21
4.1 Geräuschemissionen	21
4.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr	21
4.1.2 Geräusche von technischen Anlagen.....	22
4.1.3 Geräuschemission von Freizeitanlagen	26
4.2 Berechnung der Geräuschimmissionen.....	27
4.3 Berechnungsergebnisse	27
4.3.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	27
4.3.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen - Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet	28
4.3.3 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen im Plangebiet	28
4.3.4 Geräuschimmissionen von Freizeitanlagen außerhalb des Plangebietes.....	29
4.4 Bewertung der Ergebnisse.....	29
4.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	29
4.4.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet	29
4.4.3 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen im Plangebiet	30
4.4.4 Geräuschimmissionen von Freizeitanlagen außerhalb des Plangebietes.....	30
4.5 Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109.....	30
4.5.1 Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen	30
4.5.2 Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	32



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	33
Literaturverzeichnis	34
Anlagenverzeichnis	36



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Herne stellt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8 (W) „Franzstraße“ auf. Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebietes.

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. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist an die Straßen Franzstraße im Süden und Am Freibad im Osten vorgesehen.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes in Herne-Crange.

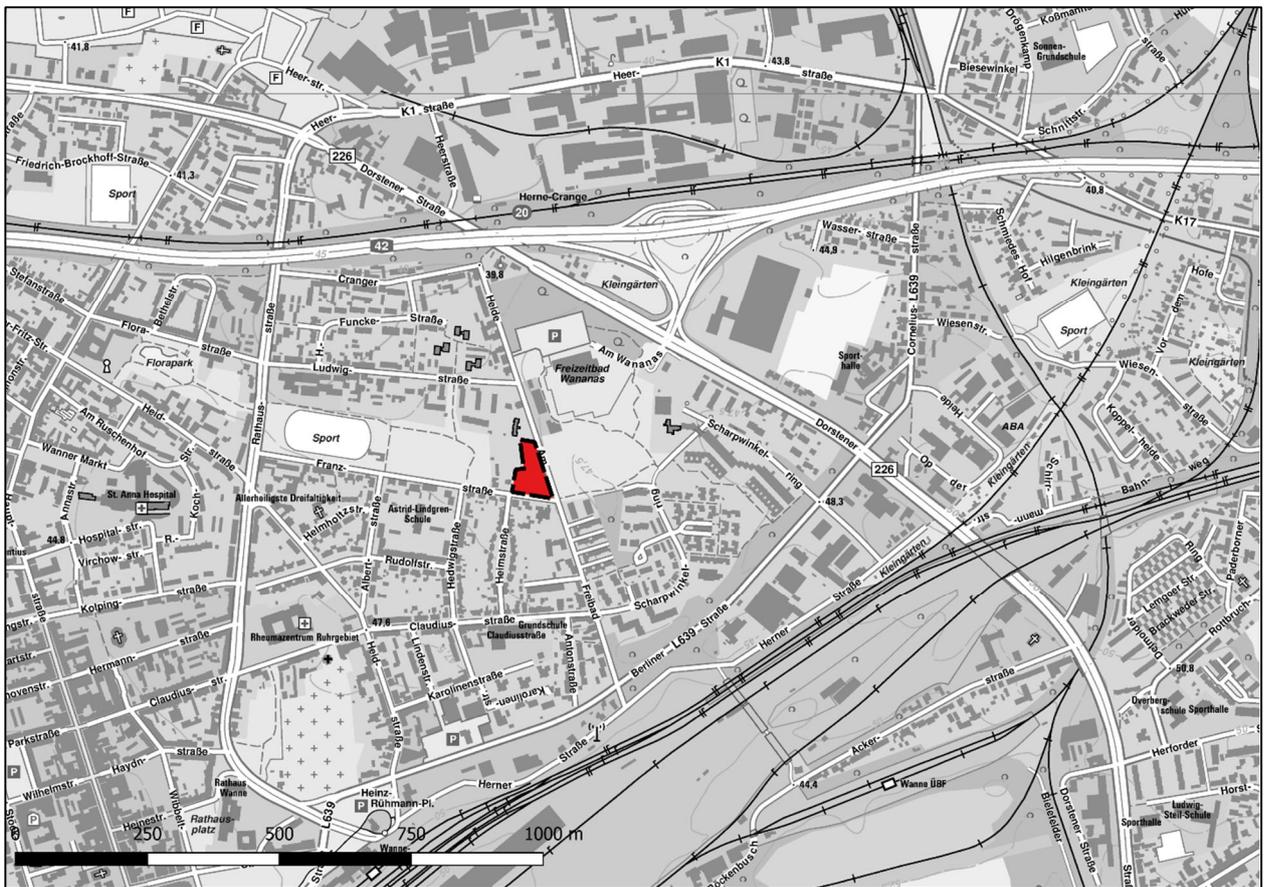


Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Herne (Kartengrundlage: [11])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Stadt Herne beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen der Planung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu quantifizieren und zu bewerten. Dabei sind die vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen ebenso zu berücksichtigen, wie von außen auf das Plangebiet einwirkende Immissionen, wobei vorwiegend Verkehrsgeräusche durch Straßenverkehr maßgebend sind. Eventuell können auch Geräuscheinwirkungen vom nahe gelegenen Schwimmbad „Wananas“ relevant werden.



2 Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Herner Stadtteil Crange südlich der A 42 und westlich der B 226. Das etwa 0,7 ha große Plangebiet liegt nördlich der Franzstraße und westlich der Straße Am Freibad.

Angrenzend an das Plangebiet liegen westlich ein Sportplatz, eine Parkanlage, sowie zwei Wohngebäude. Nordöstlich des Plangebietes befindet sich das Schwimmbad „Wananas“, welches über eine Liegewiese und ein Außenbecken verfügt. Daneben befindet sich auch ein Wirtschaftsgebäude des Freizeitbades mit einigen Garagen an der Straße Am Freibad.

Nördlich des Plangebietes und entlang der Straßen Franzstraße und Am Freibad befinden sich Wohnnutzungen. Die Wohngebäude sind zwei- bis achtgeschossig.

2.2 Beschreibung der Planung

Die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8 „Franzstraße“ schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebietes auf einer Fläche nördlich der Franzstraße und westlich der Straße Am Freibad.

Die Abbildung 2 zeigt den Auszug aus dem Planentwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8 (W) mit den geplanten Festsetzungen mit dem Stand vom 10.08.2019.



In dem Wohngebiet sind gemäß den Festsetzungen Gebäude mit zwei Vollgeschossen in offener Bauweise zulässig. Innerhalb der westlichen und nördlichen Baugrenze wird ein reines Wohngebiet (WR) und innerhalb der östlichen Baugrenze ein allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. In dem WA-Gebiet ist die Errichtung u.a. eines Kindergartens zulässig.

Die Erschließung des Plangebietes soll über die Franzstraße und die Straße Am Freibad erfolgen. Zwischen diesen beiden Zuwegungen entsteht eine öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“.

Gemäß den Angaben der Stadt Herne erhält jedes Haus eine Garage, womit der Stellplatzbedarf für die Einwohner gedeckt ist. Der Besucherstellplatzbedarf wird auf der geplanten Verkehrsfläche mit vereinzelten Stellplätzen abgewickelt.

Die Abbildung 3 zeigt einen Auszug des städtebaulichen Entwurfs, der als Grundlage für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurde, mit dem Stand vom 13.11.2019.



Abbildung 3: Auszug aus dem städtebaulichen Entwurf, Stand: 13.11.2019 (Quelle: Stadt Herne)



2.3 Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind folgende schalltechnische Aspekte zu untersuchen:

- Veränderung der Geräuschimmissionen außerhalb des Geltungsbereiches durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen
- Geräuschimmissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes durch technische Anlagengeräusche im Plangebiet (Prüfung eines möglichen Kindergartens im WA-Gebiet)
- Geräuschimmissionen im Plangebiet durch Freizeitanlagen außerhalb des Plangebietes

Maßgebende Geräuschquellen im Umfeld des Plangebietes sind die angrenzenden Verkehrswege, vor allem die A 42 und die B 226, sowie das Freizeitbad „Wananas“ nordöstlich des Plangebietes. Für die sich nordöstlich des Plangebietes befindenden Garagen mit unterschiedlichen Nutzungen wird auf eine Einstufung als maßgebende Geräuschquelle verzichtet, da die Bewegungshäufigkeit nach Auskunft der Stadt Herne als sehr gering einzustufen und die Geräuschemission somit vernachlässigbar ist.

Relevante Schallemissionen innerhalb des Plangebietes sind vom Hol- und Bringverkehr und von der Anlieferung des Mittagessens für einen möglichen Kindergarten zu erwarten. Der aus der geplanten Erschließung resultierende Wohnverkehr als Geräuschquelle ist als sehr gering einzustufen und wird daher schalltechnisch nicht betrachtet.

Als Grundlage für das Verkehrsaufkommen auf den Straßen dienen die Verkehrsuntersuchung [3] zur geplanten Entwicklung in dem Geltungsbereich und die Umgebungslärmkartierung der 3. Runde [16] des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen für die Stadt Herne mit dem Verkehrsaufkommen aus dem Jahr 2016.

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

- die Veränderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen

Aus schalltechnischer Sicht ist die Veränderung der Lärmbelastung der Anwohner an den Straßen im Untersuchungsbereich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu ermitteln und zu bewerten. Dabei ist die Vorbelastung zu berücksichtigen. Es wird untersucht, inwieweit das erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen zu einem spürbaren Anstieg der Immissionen führt. Außerdem ist sicherzustellen, dass städtebauliche Missstände vermieden werden. Dabei sind aus städtebaulicher Sicht die Vorgaben der DIN 18005 [8] zu beachten.

Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für den Analysefall sowie für einen Prognose-Nullfall ohne das Vorhaben und einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Die Beurteilungspegel wurden nach den Verfahren der RLS-90 [9] für ausgewählte Immissionsorte an der Bestandsbebauung für die drei Situationen errechnet, im Anschluss verglichen und die Veränderung nach den Vorgaben der DIN 18005 [8] und der geltenden Rechtsprechung bewertet. Weiterhin werden Aussagen zum Außenwohnbereich getroffen, in dem sich Menschen im Freien aufhalten.

- die Schallauswirkungen im Umfeld und im Plangebiet durch technische Anlagengeräusche
Für die relevanten Geräuschquellen wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen ermittelt. Dazu zählen der Hol- und Bringverkehr und die Anlieferung des Mittagessens für einen möglichen



Kindergarten. Die Bewertung der Immissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes erfolgt nach den Vorgaben der DIN 18005 [8] und der TA Lärm [17].

- die Schalleinwirkungen im Plangebiet durch Freizeitanlagengeräusche

Das vorhandene Freizeitbad südlich der A 42 erzeugt Geräuschimmissionen im Plangebiet. Die Bewertung der Immissionen im Plangebiet erfolgt nach den Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15].

Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.1.

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 [11] des Landes und der Kommunen verwendet. Diese Daten wurden ergänzt durch die Erkenntnisse einer Ortsbesichtigung am 19.02.2020.

2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.4.1 Grundsätzliches

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [12] verpflichtet, alle Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt durch städtebauliche Planungen so gering wie möglich zu halten. Im Hinblick auf Geräusche existieren verschiedene Verordnungen zum BImSchG [12], in denen die Prüfung und Bewertung von Geräuschimmissionen geregelt ist.

Grundsätzlich ist bereits im Planverfahren zu prüfen, ob die durch die vorgesehene Nutzung zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen und die schon vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht verträglich sind.

Für die unterschiedlichen Geräuscharten sind verschiedene Rechenverfahren durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Dabei berücksichtigt jedes Regelwerk die jeweiligen Eigenheiten und die Geräuschcharakteristik der Schallquellen.

Da für eine Realisierung des Vorhabens die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich ist, erfolgt die Bewertung der Geräuschimmissionen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nach den Grundsätzen der dort anzuwendenden Regelwerke. In diesem Verfahren ist vorrangig die DIN 18005 [8] anzuwenden. Diese verweist zur Berechnung der Schallbeiträge durch öffentlichen Straßenverkehr auf die „Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [10]. Für technische Anlagen verweist die DIN 18005 [8] auf die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [17]. Freizeitanlagengeräusche unterliegen den Regelungen der Freizeitanlagenrichtlinie NRW [15].

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 [1].

2.4.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen

Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach den Grundsätzen der DIN 18005 [8], die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung insbesondere bei Neuplanungen definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung



auch überschritten werden [14]. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass DIN-Normen keine normativen Festlegungen gebietsbezogener Grenzwerte vornehmen können, da sie nicht im Wege demokratisch legitimierter Rechtsetzung entstanden sind [5]. Die DIN 18005 [8] kann allerdings im Rahmen einer gerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 [8] die in der Tabelle 1 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 [8] für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
WR	50	40
WA	55	45
MI	60	50

Da die DIN 18005 [8] auf Außenpegel abstellt, kann eine Überschreitung der Orientierungswerte an der lärmzugewandten Seite eines Gebäudes um 5 oder sogar 10 dB(A) das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein, wenn sichergestellt werden kann, dass im Inneren der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird [6].

Bei der Bewertung kann außerdem darauf zurückgegriffen werden, dass der Gesetzgeber bei dem um 5 dB(A) höheren Lärmniveau eines Mischgebietes Wohnnutzungen für grundsätzlich zulässig ansieht, während in Gewerbegebieten mit einem um 10 dB(A) höheren Schutzniveau eine Wohnnutzung nur in Ausnahmefällen zugelassen werden soll.

Da im vorliegenden Fall eine Vorbelastung vorhanden ist, ist zu prüfen, ob städtebauliche Missstände auftreten können. Dieses ist zu erwarten, wenn der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. In diesem Fall ist die Grenze der zumutbaren Lärmbelastung erreicht, ab der bei dauerhafter Einwirkung eine Gesundheitsgefährdung möglich ist.

Die absolute Obergrenze als Schwellenwert für eine Gesundheitsgefährdung für ein dauerhaft gesundes Wohnumfeld sieht die Rechtsprechung bei einem Geräuschniveau von 75/65 dB(A) tags/nachts.

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) wahrnimmt [3]. Die 16. BImSchV [18], deren Anwendung bei Baumaßnahmen an Straßen zwingend erforderlich ist und der als Berechnungsvorschrift die RLS-90 [10] zugrunde liegt, bewertet bereits eine Veränderung ab 2,1 dB(A) (nach den Rundungsregeln 3 dB(A)) als wesentliche Änderung der Geräuschbelastung und als Kriterium für einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Gemäß DIN 18005 [8] ist außerdem die Gesamtverkehrslärmsituation zu berücksichtigen.

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen hat zusätzlich eine Bewertung nach der 16. BImSchV [18] zu erfolgen. Diese Bewertung definiert den rechtlichen Anspruch auf



Schallschutz, da sie im Gegensatz zur DIN 18005 [8] im Rahmen eines demokratisch legitimierten Gesetzgebungsverfahrens entstanden ist. Die 16. BImSchV [18] ist aber nur anwendbar bei Neubau von öffentlichen Verkehrswegen oder erheblichen Baumaßnahmen an bestehenden öffentlichen Verkehrswegen.

Für die Bewertung des baulichen Eingriffs im öffentlichen Straßenverkehrsraum durch die öffentliche Verkehrsanlage sind nach 16. BImSchV [18] die in der Tabelle 2 dargestellten Grenzwerte anzuwenden. Im vorliegenden Fall ist dieses auf den Bau der Erschließungsstraße im Geltungsbereich anzuwenden.

Tabelle 2: Grenzwerte für Verkehrsgeräusche nach 16. BImSchV [18] für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Grenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
WR	59	49
WA	59	49

2.4.3 Geräusche technischer Anlagen

Da im Rahmen des Bauantragsverfahrens von gewerblichen Nutzungen die TA Lärm [17] Anwendung findet, sind deren Immissionsrichtwerte (IRW) zu berücksichtigen, die als Grenzwerte zu verstehen sind. Diese Prüfung ist bereits im Bauleitplanverfahren angezeigt, um Konflikte zu erkennen, die eine grundsätzliche Realisierbarkeit des Bebauungsplanes gefährden können.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm [17] erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten.

Der Beurteilungspegel L_T ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum (tagsüber 6 bis 22 Uhr, nachts die lauteste volle Stunde). Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

- Zeitliche Bewertung

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

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

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist nach TA Lärm [17] 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 [17] für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

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



- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

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

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

Im direkten Untersuchungsbereich sind reine und allgemeine Wohngebiete (WR, WA) vorhanden. Die Anwendung der Zuschläge erfolgt automatisiert durch das Programmsystem in Abhängigkeit vom Schutzniveau eines Immissionsortes.

Für die Bewertung der Geräuschimmissionen aus den gewerblichen Nutzungen für die vorhandenen Gebietstypen sind damit nach TA Lärm [17] die in der Tabelle 3 dargestellten Richtwerte anzuwenden.

Tabelle 3: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschimmission nach TA Lärm [17] für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Richtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
WR	50	35
WA	55	40

Nach TA Lärm [17] 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 [17] ist für jeden Immissionsort die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu ermitteln. Auf eine detaillierte Prüfung weiterer technischer Geräuschquellen im Sinne der TA Lärm [17] kann verzichtet werden, wenn die Immissionsrichtwerte durch die untersuchte Nutzung um mehr als 6 dB(A) unterschritten werden.

2.4.4 Geräusche von Freizeitanlagen

In dem Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NRW) zur „Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen“ (Freizeitlärmrichtlinie NRW) [15] sind die Rahmenbedingungen für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen durch Freizeitanlagen in Nordrhein-Westfalen definiert.

Die Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] definiert Immissionsrichtwerte, die beim Betrieb von Freizeitanlagen einzuhalten sind. Als Freizeitanlagen sind Einrichtungen anzusehen, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Grundstücke gehören zu den Freizeitanlagen, wenn sie nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden. Im vorliegenden Fall wird die Stellplatzanlage für Wohnmobile als Freizeitanlage im Sinne der Richtlinie angesehen.

Bei der Bewertung der Geräuscheinwirkung nach der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] werden mehrere Beurteilungszeiträume separat betrachtet. Es ist zwischen dem Anlagenlärm vom Anlagengrundstück und damit verbundenen Nebenanlagen (Anlagenbetrieb, technische Einrichtungen, Zuschauer, Parkplätze) und der Zunahme des Verkehrslärms auf den öffentlichen Verkehrsflächen zu unterscheiden.



In der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] sind Richtwerte für die Obergrenze der Geräuschimmissionen für Werk- sowie Sonn- und Feiertage separat angegeben. Nach den vorliegenden Gebietsnutzungen ergeben sich die in der Tabelle 4 dargestellten Obergrenzen.

Die Tabelle 5 zeigt die zu den Immissionsrichtwerten gehörigen Beurteilungszeiten.

Tabelle 4: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschimmission nach Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]		
	Tag außerhalb Ruhezeiten	Tag innerhalb Ruhezeiten und an Sonn- u. Feiertagen	Nacht
WR	50	45	35
WA	55	50	40

Tabelle 5: Beurteilungszeiten nach Freizeitlärmrichtlinie NRW [15]

Zeitraum		Uhrzeit	Beurteilungszeit
Tag außerhalb Ruhezeiten	werktags	8 bis 20 Uhr	$T_r = 12$ h
	sonn- und feiertags	9 bis 13 Uhr 15 bis 20 Uhr	$T_r = 9$ h
Ruhezeiten	werktags	6 bis 8 Uhr 20 bis 22 Uhr	$T_r = 2$ h
	sonn- und feiertags	7 bis 9 Uhr 13 bis 15 Uhr 20 bis 22 Uhr	$T_r = 2$ h
Nacht	werktags	22 bis 6 Uhr	$T_r = 1$ h
	sonn- und feiertags	22 bis 7 Uhr	$T_r = 1$ h

Darüber hinaus liefert die Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] Vorgaben für seltene Ereignisse, die nicht häufiger als 18 Mal pro Jahr auftreten dürfen. Bei diesen seltenen Ereignissen dürfen die Beurteilungspegel maximal 70 dB(A) tagsüber außerhalb der Ruhezeiten, 65 dB(A) tagsüber innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts unabhängig vom Gebietstypen betragen. Demnach sind bei seltenen Ereignissen die in der Tabelle 6 dargestellten Werte einzuhalten.

Tabelle 6: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschimmission bei seltenen Ereignissen nach Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] für die vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]		
	Tag außerhalb Ruhezeiten	Tag innerhalb Ruhezeiten und an Sonn- u. Feiertagen	Nacht
WR	70	65	55
WA	70	65	55



Diese seltenen Ereignisse dürfen nach der Rechtsprechung nicht zum regelmäßigen Betrieb der Anlage gehören.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte spielen zudem die Standortgebundenheit, die soziale Adäquanz und Akzeptanz der Veranstaltung sowie die Unvermeidbarkeit und die Zumutbarkeit eine abwägungsrelevante Rolle.

Nach der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] 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.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungs-/Immissionsrichtwerten. Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum. Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

- Zeitliche Bewertung

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt die Einwirkdauer der einzelnen Geräusche im Bezugszeitraum (tagsüber werktags außerhalb der Ruhezeiten 12 Stunden, tagsüber sonntags außerhalb der Ruhezeiten 9 Stunden, innerhalb der Ruhezeiten 2 Stunden, nachts 1 Stunde)

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

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T und K_{Inf}

Zuschläge sind, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt.

Wenn sich aus dem Geräusch von Freizeitanlagen ein Einzelton heraushebt, ist ein Tonzuschlag K_T von 3 dB(A) oder 6 dB(A) zu dem Mittelungspegel für die Zeit, während der Ton auftritt, hinzuzurechnen. Der Zuschlag von 6 dB(A) ist nur bei besonderer Auffälligkeit des Tons zu wählen.

Wenn bei Geräuschen von Freizeitanlagen das Mithören ungewünschter Informationen auftritt, ist ein Informationszuschlag K_{Inf} von 3 dB(A) oder 6 dB(A) zu dem Mittelungspegel für die Zeit, während das informationshaltige Geräusch auftritt, hinzuzurechnen. Der Zuschlag von 6 dB(A) ist nur bei besonders hohem Informationsgehalt zu wählen.

Der Gesamtzuschlag aus Ton- und Informationshaltigkeit darf maximal 6 dB(A) betragen.

- Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

Zuschläge sind, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt.

Für die von Freizeitanlagen hervorgerufenen Geräusche ist im Allgemeinen ein Impulzzuschlag erforderlich.

Die entsprechenden Emissionsansätze werden im Rahmen der Beschreibung der einzelnen Schallquellen erläutert (vgl. Ziffer 2.5.4).



2.5 Immissionsorte

2.5.1 Schutzniveau

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschemission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB [1].

Im vorliegenden Fall gibt es mehrere rechtskräftige Bebauungspläne, die Auskunft über das Schutzniveau geben können. Die Gebietsbestimmung der schutzwürdigen Nutzungen für die Bereiche, für die kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, wurde mit der Stadt Herne abgestimmt.

Die meisten bestehenden Gebäude im Untersuchungsgebiet erhalten die Einstufung eines reinen Wohngebietes (WR) oder allgemeinen Wohngebietes (WA). Die Wohnnutzungen im Geltungsbereich der aufzustellenden 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8 (W) erhalten ebenfalls die Einstufung eines reinen Wohngebietes (WR) und allgemeinen Wohngebietes (WA).

Für die einzelnen Berechnungen wurden unterschiedliche Immissionsorte an ausgewählten Gebäuden gewählt, die für die jeweilige Berechnung eine repräsentative Aussage über die Lärmbelastung zulassen (vgl. Ziffer 2.5.2, 2.5.3 und 2.5.4).

2.5.2 Verkehrsgeräusche - Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum 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 Abbildung 4 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells für den Prognose-Planfall mit den relevanten Verkehrswegen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach DIN 18005 [8]. Es wurden die Straßen A 42 mit den Rampen an der Anschlussstelle Herne-Crange, Dorstener Straße (B 226), Berliner Straße (L 639), Am Freibad und Franzstraße modelliert (rote Linien). 17 Immissionsorte wurden an insgesamt 17 Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung an den Straßen. In der Abbildung 4 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.



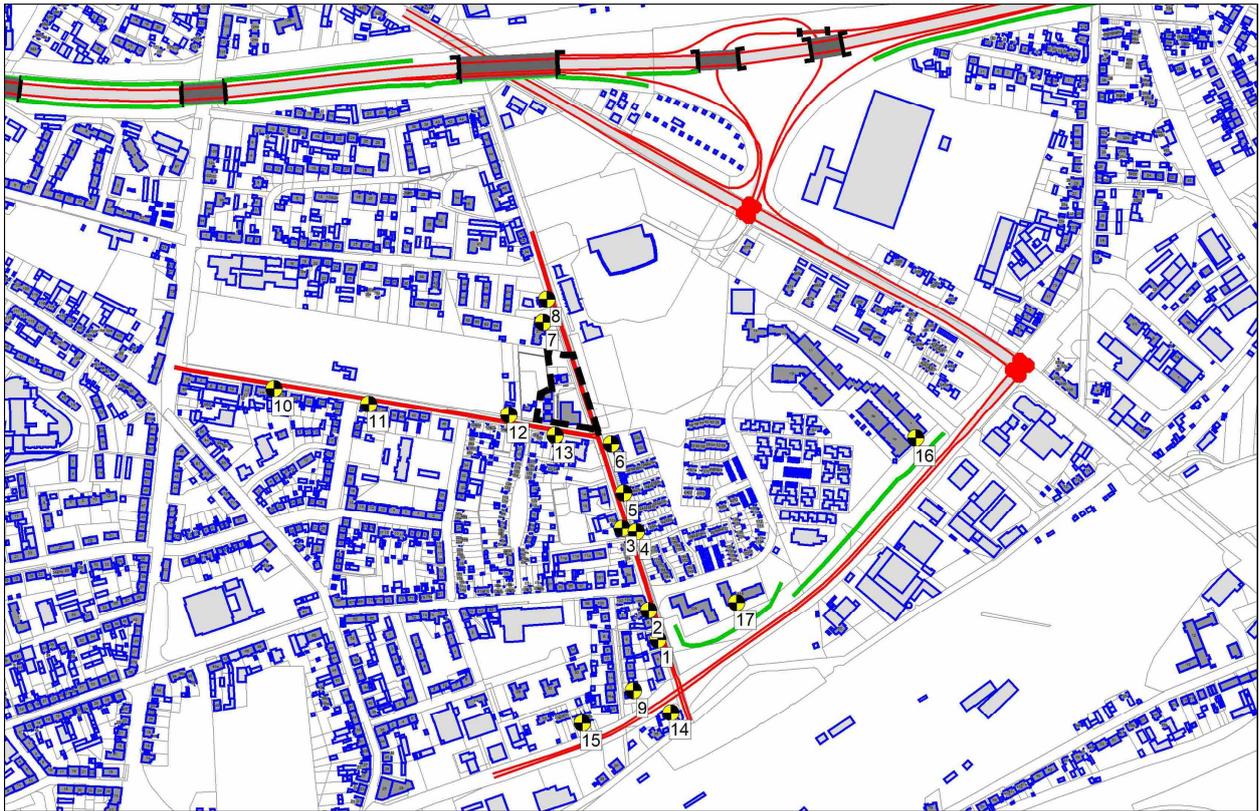


Abbildung 4: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach DIN 18005 [8] im Prognose-Planfall

2.5.3 Geräuscheinwirkungen von technischen Anlagen

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum erfolgte an mehreren repräsentativen Immissionsorten im Umfeld des möglichen Kindergartens bzw. der damit verbundenen Anlagen (z.B. der Bereich des Hol- und Bringverkehrs).

Die Abbildung 5 zeigt das Berechnungsmodell für den Prognose-Planfall mit den relevanten Geräuschquellen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach TA Lärm [17]. Als Geräuschquellen wurden der Parkplatz mit der Zu- und Ausfahrt sowie die Anlieferung modelliert. 9 Immissionsorte wurden an insgesamt 9 Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung. In der Abbildung 5 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.



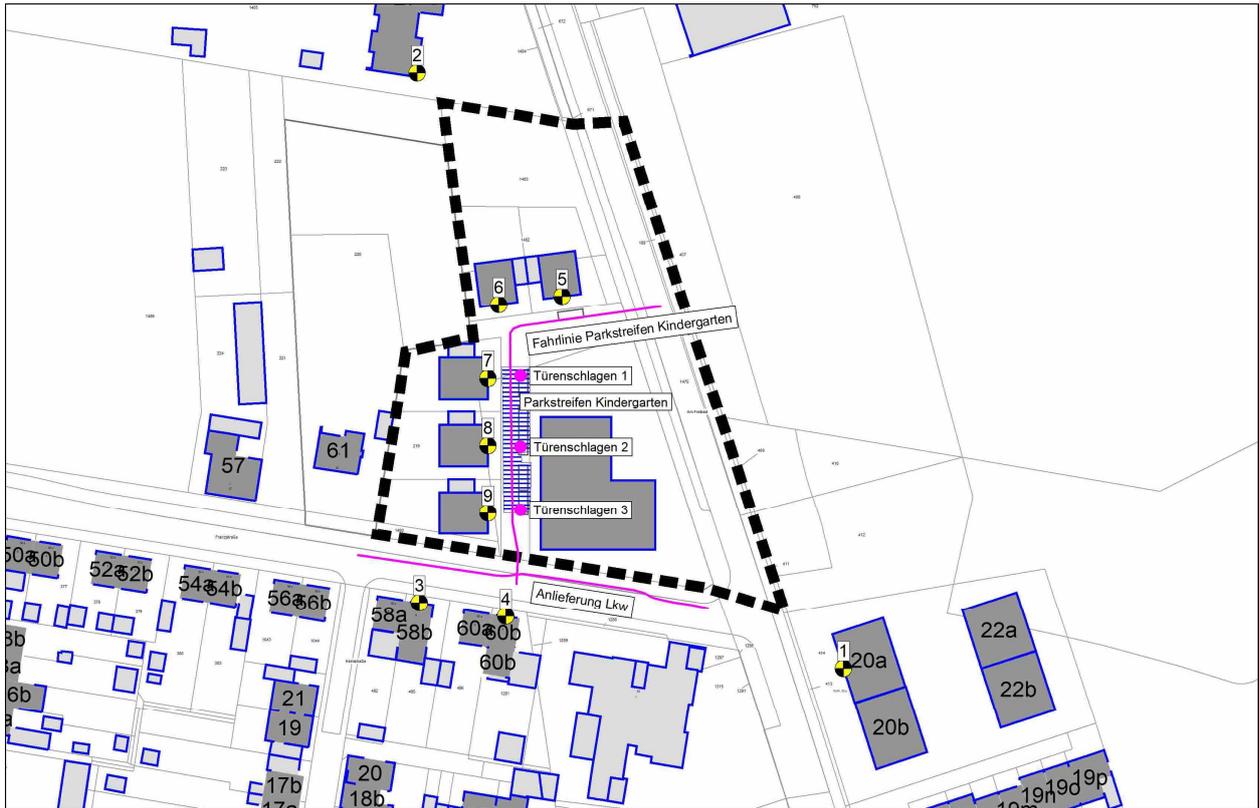


Abbildung 5: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach TA Lärm [17]



2.5.4 Geräuscheinwirkungen von Freizeitanlagen

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum erfolgte an mehreren maßgebenden Immissionsorten innerhalb des Plangebietes.

Die Abbildung 6 zeigt das Berechnungsmodell für den Prognose-Planfall mit den relevanten Geräuschquellen, Gebäuden und dem Immissionsort für die Berechnung nach Freizeitlärmrichtlinie NRW [15]. Als Geräuschquellen wurde das Freizeitbad mit seiner Liegewiese und einem Außenbecken modelliert. 5 Immissionsorte wurden an insgesamt 5 Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung. In der Abbildung 6 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.

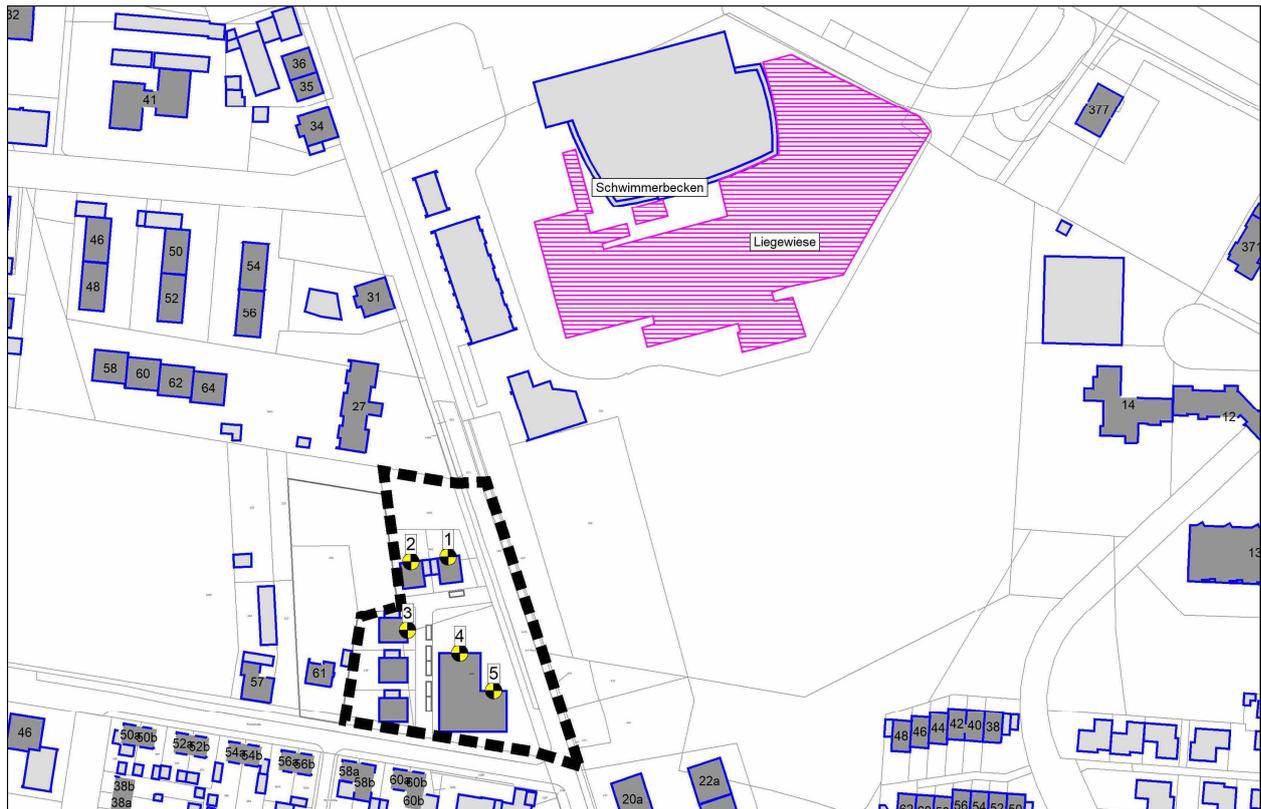


Abbildung 6: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach Freizeitlärmrichtlinie NRW [15]



3 Verkehrsaufkommen

Die Angaben zum Verkehrsaufkommen auf den Straßen im näheren Untersuchungsgebiet wurden aus der „Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne [3] übernommen. Das Verkehrsaufkommen auf der A 42, deren Rampen an der Anschlussstelle Herne-Crange und der B 226 wurde der Umgebungslärmkartierung der 3. Runde [16] des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen für die Stadt Herne entnommen. Dabei stammt das Verkehrsaufkommen für den Analysefall aus dem Jahr 2016.

Die Abbildung 7 zeigt die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz für den Analysefall.

Die Abbildung 8 zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall für das Prognosejahr 2030 ohne die Umsetzung des Vorhabens.

Die Abbildung 9 zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall mit Realisierung des Vorhabens.



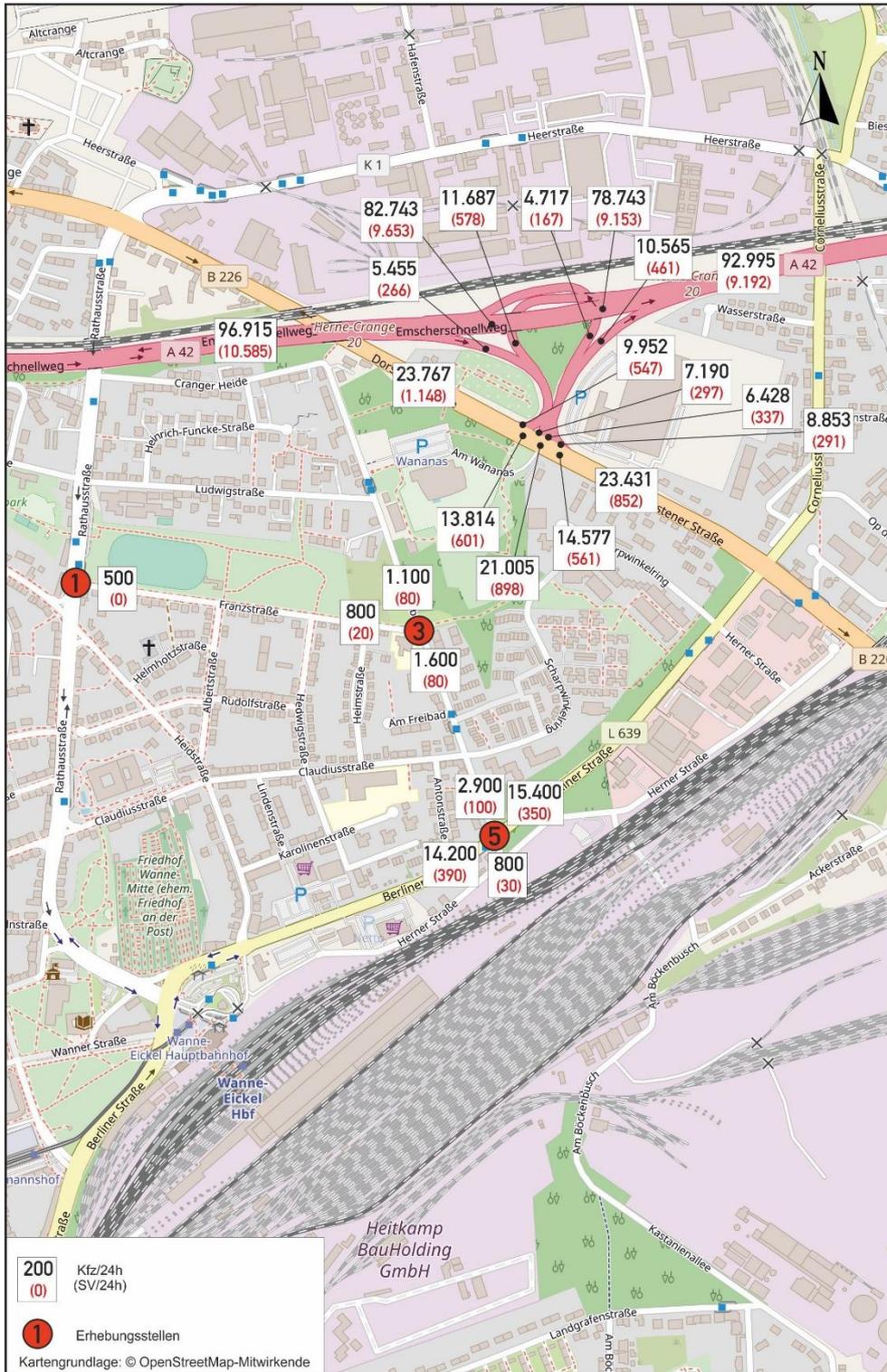


Abbildung 7: DTV im Analysefall in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)



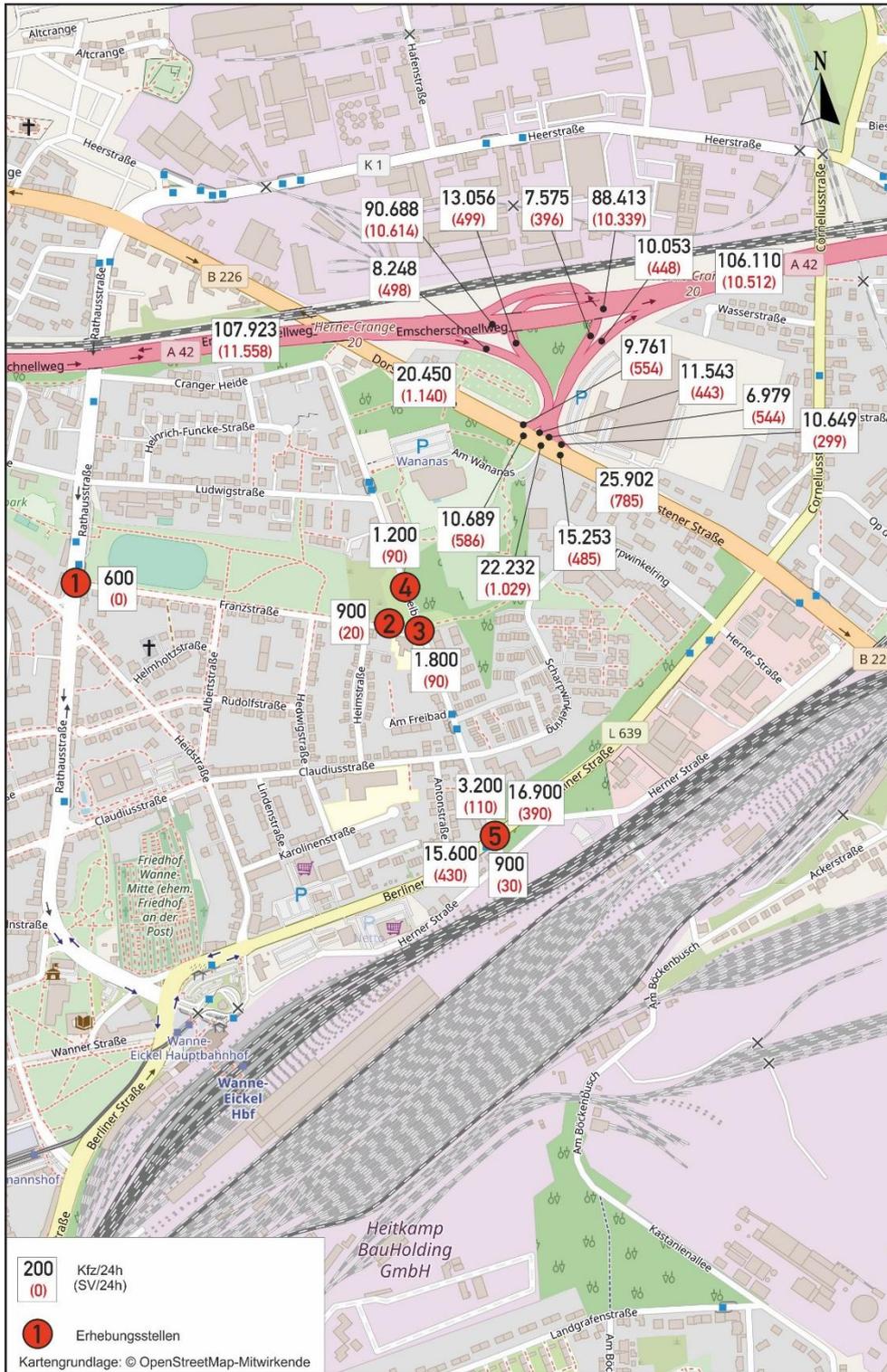


Abbildung 8: DTV im Prognose-Nullfall in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)



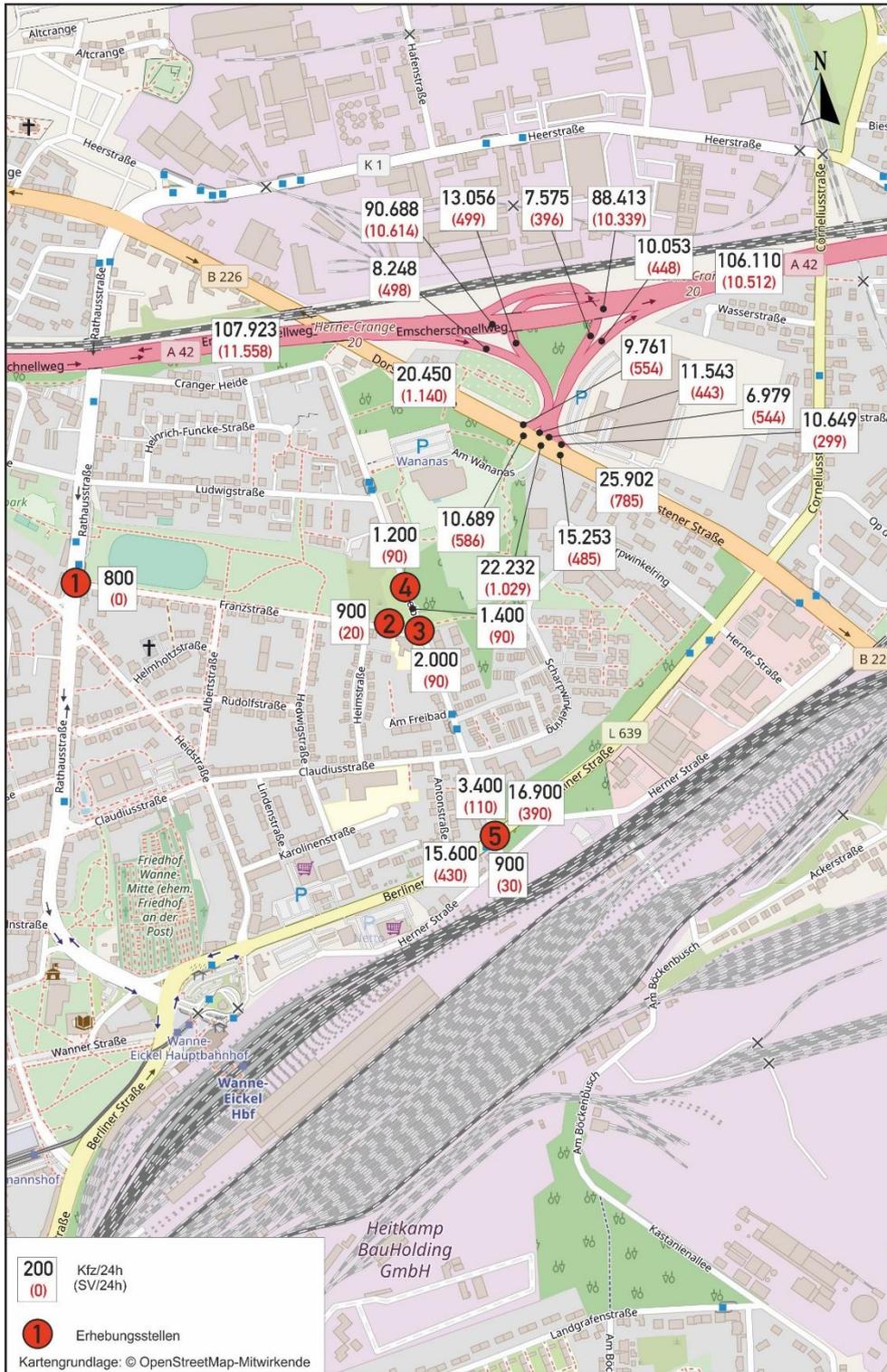


Abbildung 9: DTV im Prognose-Planfall in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)



4 Schalltechnische Berechnungen

4.1 Geräuschemissionen

4.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 [10] 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.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem unter Ziffer 3 dargestellten durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und den Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt $L_{m,E}$ errechnet sich aus dem Mittelungspegel $L_{m(25)}$ zuzüglich Korrekturwerten für die zulässige Geschwindigkeit D_v , die Straßenoberfläche D_{StrO} und die Längsneigung D_{Stg} nach der Formel

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} \text{ in dB(A).}$$

Die Berechnung des Mittelungspegels erfolgt nach der Formel

$$L_{m(25)} = 37,3 + 10 \log[M (1 + 0,082 p)]$$

mit M = mittlere stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h und p = Schwerverkehrsanteil in %.

Für die Berechnung der Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) wurde auf die Faktoren der Tabelle 3 der RLS-90 [10] zurückgegriffen. Da es sich bei den Straßenabschnitten der Straßen Am Freibad und Franzstraße um nicht klassifizierte Gemeindestraßen handelt, errechnet sich M_T zu 0,06 DTV und M_N zu 0,011 DTV. Für die als Landesstraße klassifizierte Berliner Straße errechnet sich M_T zu 0,06 DTV und M_N zu 0,008 DTV. Für die als Bundesstraße klassifizierte Dorstener Straße errechnet sich M_T ebenfalls zu 0,06 DTV und M_N ebenfalls zu 0,011 DTV. Für die als Bundesautobahn klassifizierte A 42 und deren Rampen an der Anschlussstelle Herne-Crange errechnet sich M_T ebenfalls zu 0,06 DTV und M_N ebenfalls zu 0,014 DTV. Die Schwerverkehrsanteile P_T und P_N (maßgebender LKW-Anteil) wurden aus den ermittelten Verkehrsmengen errechnet (vgl. Ziffer 3).

Entsprechend den Vorgaben des Rechenverfahrens ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Abschnitten zu berücksichtigen unabhängig von den real gefahrenen Geschwindigkeiten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (v_{zul}) auf der Dorstener Straße (B 226), der Berliner Straße, dem südlichen Abschnitt der Straße Am Freibad und den der Dorstener Straße nahegelegenen Abschnitten der Rampen der Anschlussstelle Herne-Crange beträgt 50 km/h. Der Rest der Rampen erhält eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h. Da sich auf der A 42 im relevanten Bereich eine verkehrsabhängige Geschwindigkeitsanzeige befindet, wird für Pkw eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h angesetzt. Für Lkw gilt allgemein maximal eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h. Die Straße Am Freibad nördlich der Berliner Straße und die Franzstraße befinden sich in einer Tempo-30-Zone.

Für die Straßenoberfläche wird auf den betrachteten Straßenabschnitten eine Asphaltbetonbauweise (o.ä.) angesetzt, wodurch der Parameter D_{StrO} für diese Abschnitte einen Wert von 0 dB(A) annimmt.

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.



Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-90 [10] ist detailliert in den Anlagen 1 bis 3 dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Emissionspegel $L_{m,E}$ in einer Entfernung von 25 m von der Straßenachse gelten.

Signalgeregelter Knotenpunkte sind im Untersuchungsbereich vorhanden. Insofern wird der gemäß RLS-90 [10] erforderliche Zuschlag K zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen berücksichtigt.

4.1.2 Geräusche von technischen Anlagen

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 13 und 14 tabellarisch dargestellt.

Grundlagen

Die Abbildung 5 zeigt einen Auszug aus dem dreidimensionalen Berechnungsmodell mit der verwendeten Benennung der Schallquellen für den technischen Anlagenlärm durch den möglichen Kindergarten.

Wesentliche Schallquelle des möglichen Kindergartens im WA-Gebiet stellen die Fahrbewegungen des Hol- und Bringverkehrs der Begleiter und des Beschäftigtenverkehrs dar. Die Planung sieht keinen Parkplatz vor. Stattdessen wird der Hol- und Bringverkehr am Straßenrand im geplanten verkehrsberuhigten Bereich stattfinden. Die Beschäftigten werden voraussichtlich die fünf geplanten öffentlichen Stellplätze oder die öffentlichen Stellplätze in der Straße Am Freibad nutzen. Die tägliche Anlieferung für den Kindergarten findet dagegen erfahrungsgemäß am Fahrbahnrand der Franzstraße oder der Straße Am Freibad in Eingangsnähe statt. Die Geräuschemissionen der Kinder sind als sozialadäquat anzusehen. Nach § 22 Abs. 1a BImSchG [12] sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädlichen Umwelteinwirkungen.

Das Verkehrsaufkommen für den möglichen Kindergarten wurde aus der Verkehrsuntersuchung [3] übernommen. Im Hinblick auf die tageszeitliche Verteilung wurden die Ganglinien aus der Verkehrsuntersuchung [3] angesetzt. Die Schallemission der Parkfläche und der dazugehörigen Fahrlinien ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Es wird eine gleichmäßige Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf das gesamte Stellplatzangebot unterstellt. Die Tabelle 7 zeigt die resultierenden Bewegungshäufigkeiten für den Zeitraum der Nutzung des Kindergartens.



Tabelle 7: Grundwerte der Bewegungshäufigkeit für die Geräuschemission

Zeitraum	Pkw/h	Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde (N)
07 - 08 Uhr	61,96	12,39
08 - 09 Uhr	41,04	8,21
09 - 10 Uhr	0,00	0,00
10 - 11 Uhr	0,00	0,00
11 - 12 Uhr	0,75	0,15
12 - 13 Uhr	0,00	0,00
13 - 14 Uhr	25,00	5,00
14 - 15 Uhr	22,00	4,40
15 - 16 Uhr	6,75	1,35
16 - 17 Uhr	48,50	9,70

Geräuschemission von Stellplätzen

Die Berechnung der Schallemissionen der Stellplätze im verkehrsberuhigten Bereich erfolgt nach dem getrennten Verfahren der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [2].

Es wurde eine asphaltierte Straßenoberfläche angesetzt.

Bei der Parkplatzart handelt es sich im Sinne des Berechnungsverfahrens um Besucher- und Mitarbeiterparkplätze.

Die Berechnung des Schallleistungspegels erfolgt nach der Formel

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \times N) \quad [\text{dB(A)}]$$

mit: L_{W0} [dB(A)] Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} [dB(A)] Zuschlag für die Parkplatzart

K_I [dB(A)] Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Taktmaximalpegelverfahren)

K_D [dB(A)] Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr *1

K_{StrO} [dB(A)] Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche

B [-] Bezugsgröße (hier: Stellplatzanzahl (Stpl.))

N [Pkw-Bew./ (Stpl. x h)] Bewegungshäufigkeit

*1 $K_D = 2,5 \log (f B - 9)$

Die Schalleistung des geplanten Parkplatzes errechnet sich mit



L_{W0}	= 63	dB(A)	für Pkw
K_{PA}	= 0	dB(A)	für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
K_I	= 4	dB(A)	für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
K_D	= 0,00	dB(A)	für $f = 1,0$ und $B = 5$
K_{Str0}	= 0	dB(A)	
B	= 5	Stellplätze	
N	=	siehe Tabelle 7	

Daraus ergeben sich die in der Anlage 13 dargestellten Schalleistungspegel L_w .

Kurzfristige Schallereignisse im Sinne des Maximalpegelkriteriums sind durch das Türeenschlagen zu erwarten. Dafür wird ein Schalleistungspegel von 99,5 dB(A) für das Schließen des Kofferraums in Ansatz gebracht. Diese Geräuschquelle wird mit drei Punktschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund am Fahrbahnrand modelliert.

Geräusche von der Zu- und Ausfahrt der Parkfläche

Für die Fahrbewegungen der Pkw über die Zu- und Ausfahrt zwischen der Franzstraße bzw. der Straße Am Freibad und der Parkfläche wird eine gemeinsame Linienschallquelle (Beschäftigte- und Begleiter- sowie Quell- und Zielverkehr) modelliert. Die Linienschallquelle erhält die in der Tabelle 7 angegebene Ereignishäufigkeit.

Die Berechnung des Schalleistungspegels erfolgt nach der Formel

$$L_{WA} = L_{m25} + D_V + D_{Str0} + D_{Stg} + D_E + 10 \log (B \times N) \quad [dB(A)]$$

mit:	L_{m25}	[dB(A)]	Mittelungspegel *2
	D_V	[dB(A)]	Korrektur für die Geschwindigkeit *3
	D_{Str0}	[dB(A)]	Korrektur für die Straßenoberfläche
	D_{Stg}	[dB(A)]	Korrektur für die Steigungen und das Gefälle *4
	D_E	[dB(A)]	Korrektur für die Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen
	$B \times N$	[Kfz-Bew./h]	Anzahl an Fahrzeugbewegungen je Stunde

$$*2 \quad L_{m25} = 37,3 + 10 \log [M (1 + 0,082 p)]$$

$$*3 \quad D_V = L_{Pkw} - 37,3 + 10 \log ([100 + (10^{0,1D}-1) p] / [100 + 8,23 p])$$

$$\text{mit: } L_{Pkw} = 27,7 + 10 \log [1 + (0,02 v_{Pkw})^3]$$

$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw}$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \log (v_{Lkw})$$

p ...maßgebender Lkw-Anteil in %

$$*4 \quad D_{Stg} = 0,6 |g| - 3 \quad \text{für } |g| > 5 \%, \text{ sonst } D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$$



Die Schalleistung der Fahrlinien für die geplante Parkfläche errechnet sich mit

$$\begin{aligned}L_{m25} &= 37,3 \text{ dB(A)} \text{ für } p = 0 \% \\D_V &= -8,8 \text{ dB(A)} \text{ für } v_{PKW} = 30 \text{ km/h und } p = 0 \% \\D_{StrO} &= 0 \text{ dB(A)} \text{ für eine asphaltierte Oberfläche} \\D_{Stg} &= 0 \text{ dB(A)} \text{ für } |g| \leq 5 \% \\D_E & \quad *5\end{aligned}$$

*5 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 $37,3 - 8,8 + 19 + 0 = 47,5 \text{ dB(A)/m je Pkw}$.

Der berechnete Schalleistungspegel L_W für die Fahrlinien ist in der Anlage 13 wiederzufinden.

Anlieferungsgeräusche

Dabei ist maßgebend der Anlieferungsvorgang durch Lkw zu berücksichtigen. Die Lkw werden erfahrungsgemäß am Fahrbahnrand der Franzstraße oder der Straße Am Freibad in Eingangsnähe halten, um ähnlich wie ein Paketdienst die Ware (z.B. das Mittagessen) zu liefern.

Aus der Verkehrsuntersuchung [3] geht hervor, dass mit einem Verkehrsaufkommen von 4 Lkw-Fahrten am Tag zu rechnen ist.

Die Zu- und Ausfahrt wird über die Franzstraße in einer Linienschallquelle am Fahrbahnrand modelliert. Einen Rangiervorgang gibt es nicht, weil die Lkw nach der Anlieferung in die gleiche Fahrtrichtung abfahren können. Die Emissionsansätze wurden aus einem Technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [13] übernommen. Die Fahrbewegungen wurden als Linienschallquelle mit einer Schalleistung von $63 \text{ dB(A)/m je Fahrvorgang}$ modelliert. Dabei wurden Anfahrt und Abfahrt zusammen modelliert.

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

Der berechnete Schalleistungspegel L_W für die Fahrlinien ist in der Anlage 13 wiederzufinden.



4.1.3 Geräuschemission von Freizeitanlagen

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 19 und 20 tabellarisch dargestellt.

Grundlagen

Die Abbildung 6 zeigt einen Auszug aus dem dreidimensionalen Berechnungsmodell mit der verwendeten Benennung der Schallquellen für den Freizeitanlagenlärm.

Maßgebende Geräuschemissionen auf dem Betriebsgelände des Freibades sind im Wesentlichen die Äußerungen der Besucher im Außenbereich der Anlage. Dazu liefert die VDI-Richtlinie 3770 [19] entsprechende Ansätze zur Geräuschemission für typische Anlagenbereiche von Freibädern.

Besucheraufkommen

Maßgebende Ausgangsgröße ist die Anzahl der Besucher während der Öffnungszeiten des Freibades werktags von 9 bis 21 Uhr. Aus den Emissionsansätzen der VDI-Richtlinie 3770 [19] lässt sich eine theoretische Besucherzahl ermitteln, die sich zeitgleich im Außenbereich aufhält. Aufgrund der Entfernung der Außenbereiche zum Plangebiet ist eine genauere Berechnung des Besucheraufkommens entbehrlich. Daher wird überschlägig angenommen, dass jede Aufenthaltsfläche während der Öffnungszeiten vollausgelastet ist. Zudem wird eine gleichmäßige Verteilung der Besucher über die gesamte Öffnungszeiten angesetzt. Üblicherweise steigt das Besucheraufkommen werktags von morgens bis in die frühen Abendstunden annähernd gleichmäßig an bis sich das Aufkommen bis zur Schließung wieder reduziert.

Geräusche des Freizeitbades

Für Sport- und Freizeitanlagen liefert die VDI-Richtlinie 3770 [19] Emissionskennwerte für die relevanten geräuschquellen. Für Freibäder, Freizeit- und Erlebnisbäder finden sich die entsprechenden Angaben in Ziffer 14 dieser Richtlinie. Die Tabelle 8 zeigt die maßgebenden Werte aus der Richtlinie. Die entsprechenden Quellhöhen zu jeder Flächenschallquelle wurden ebenfalls der VDI 3770 [19] entnommen.

Tabelle 8: verwendete Schallquellen mit den Emissionsansätzen aus der VDI 3770 [19]

Schallquelle	$L_{WAeq} /$ Person	$1 / n''$	L''_{WA}
-	[dB(A)]	[m ² / Person]	[dB(A)]
Liegewiese	70	6	62
Schwimmerbecken	75	10	65



4.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen von Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel für die Bereiche

- Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen
- Betriebsgeräusche vom Vorhaben (möglicher Kindergarten)
- Freizeitanlagengeräusche auf das Vorhabengrundstück

errechnet. Die Berechnungen der Betriebsgeräusche und der Freizeitanlagengeräusche werden für den Werktag durchgeführt.

Ergänzend zu den Einzelpunktberechnungen wurden die Beurteilungspegel zum Teil auch in Form von Isophonen für den Tages- und Nachtzeitraum im Untersuchungsgebiet ermittelt.

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.1, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-90 [10] für die Bewertung nach DIN 18005 [8] und nach DIN ISO 9613 [9] für die Bewertung nach TA Lärm [17] sowie nach Freizeitlärmrichtlinie [15]. 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 [11] des Landes und der Kommunen verwendet.

4.3 Berechnungsergebnisse

4.3.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 4 und 5 tabellarisch und in den Anlagen 6 bis 8 in Lageplänen dargestellt. Die Anlage 4 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche für den Analysefall und den Prognose-Nullfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Nullfall durch die allgemeine Verkehrsentwicklung ohne das Vorhaben im Vergleich zum Analysefall. Die Anlage 5 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Planfall durch die vollständige Umsetzung der Planung im Vergleich zum Prognose-Nullfall. In der Anlage 6 sind die Beurteilungspegel nach RLS-90 [10] für Tag und Nacht im Analysefall dargestellt. Die Anlage 7 zeigt die entsprechenden Werte für den Prognose-Nullfall und die Anlage 8 die entsprechenden Werte für den Prognose-Planfall.

Es zeigt sich:

- An fast allen Gebäuden sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [8] im Analysefall überschritten. Am Haus Herner Straße 41 (IO 14) wurden die höchsten Beurteilungspegel mit maximal 65/56 dB(A) tags/nachts errechnet.
- Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung steigt der Beurteilungspegel maximal um 0,8 dB(A). Der höchste Beurteilungspegel liegt bei maximal 65/56 dB(A) tags/nachts weiterhin am Haus Herner Straße 41.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Planung steigt der Beurteilungspegel maximal um 0,5 dB(A) tags und um 0,4 dB(A) nachts. Die Beurteilungspegel steigen nicht über maximal 65/56 dB(A) tags/nachts am Haus Herner Straße 41 hinaus.



- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts ist in allen drei Situationen deutlich unterschritten.

4.3.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen - Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet

Die Anlagen 9 und 10 zeigen die Isophonen der Beurteilungspegel in 2,4 m und 5,2 m Höhe über Grund im Tageszeitraum verursacht durch den Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbe- reich im Prognose-Planfall. Die Anlagen 11 und 12 zeigen die Isophonen in 2,4 m und 5,2 m Höhe über Grund im Nachtzeitraum verursacht durch den Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersu- chungsbereich im Prognose-Planfall. Bewertet ist die Geräuschbelastung nach DIN 18005 [8].

Es zeigt sich:

- An den Fassaden zur Straße Am Freibad liegen die Beurteilungspegel im Tageszeitraum in Bo- dennähe zwischen 55 dB(A) und 60 dB(A). Der Orientierungswert (OW) sowohl eines reinen als auch eines allgemeinen Wohngebietes ist somit überschritten.
- Generell sind an allen Fassaden außer an der südlichen Fassade des dritten geplanten Gebäudes im WR-Gebiet die OW für WA- und WR-Gebiete überschritten. Die Lärmbelastung liegt auf Misch- gebietsniveau.
- Im Obergeschoss fallen die Beurteilungspegel tendenziell etwas höher aus als im Erdgeschoss.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird an allen Fassaden deutlich unterschritten.

4.3.3 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen im Plangebiet

Ohne Minderungsmaßnahmen

Die Ergebnisse der Berechnungen am Werktag sind in den Anlagen 15 bis 17 tabellarisch und in der An- lage 18 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 15 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [17]. Die Anlage 16 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Tageszeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte am Werktag. Die Anlage 17 zeigt die mittlere Ausbreitung der einzelnen Schallquellen im Tageszeitraum für ausgewählte Immissionsorte am Werktag. Die Anlage 18 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 15 am Werktag.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [17] werden im Tageszeitraum an allen Immissionsorten eingehal- ten. Am Immissionsort 8 wird mit 49,4 dB(A) im Erdgeschoss der höchste Beurteilungspegel erreicht. Damit ist der IRW von 50 dB(A) für WR-Gebiete um mindestens 0,6 dB(A) unterschritten. Somit sind auch die IRW im WA-Gebiet eingehalten.

Im Nachtzeitraum sind keine Immissionen zu erwarten.

Spitzenpegel von Einzelgeräuschen führen im Tageszeitraum nicht zu höheren Immissionen als zulässig.



Gesamtimmission unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere technische Anlagen

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [17] ist grundsätzlich die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu betrachten. Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [17] kann eine detaillierte Ermittlung aller Geräuschimmissionen unterbleiben, wenn der Pegelbeitrag der zu betrachtenden Anlage den IRW am jeweiligen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Diese Prüfung ist für jeden Immissionsort separat durchzuführen.

Die Prüfung ist demnach für die Immissionsorte 5 und 7 bis 9 im Tageszeitraum erforderlich.

Für die Immissionsorte 5 sowie 7 bis 9 ist keine Vorbelastung durch weitere gewerbliche / technische Anlagen im Sinne der TA Lärm [17] vorhanden.

4.3.4 Geräuschimmissionen von Freizeitanlagen außerhalb des Plangebietes

Die Ergebnisse der Berechnungen am Werktag sind in den Anlagen 21 bis 23 tabellarisch und in der Anlage 24 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 21 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie NRW [15]. Die Anlage 22 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag in der Ruhezeit am Abend absteigend sortiert. Die Anlage 23 zeigt die mittlere Ausbreitung der einzelnen Schallquellen in der Ruhezeit am Abend. Die Anlage 24 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 21 am Werktag. Zudem sind in der Anlage 24 die Isophonen für die Ruhezeit am Abend in 2 m Höhe über Grund dargestellt.

Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] werden in allen Beurteilungszeiträumen an den maßgebenden Immissionsorten im Plangebiet eingehalten. Gemäß der Betriebszeit des Freibades sind lediglich tagsüber außerhalb der Ruhezeiten und in der Ruhezeit am Abend Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Die höchsten Beurteilungspegel treten am Immissionsort 1 mit 31,6 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeit bzw. 26,6 dB(A) abends auf.

Im gesamten Außenwohnbereich des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel in einer Höhe von 2 m über Grund in der abendlichen Ruhezeit unter 50 dB(A) und damit unter dem Orientierungswert für WR-Gebiete.

4.4 Bewertung der Ergebnisse

4.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen von Schalldruckpegeln in aller Regel erst ab 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr [4]. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Vorhabens ist eine Veränderung der Lärmbelastung im Verlauf der untersuchten Straßen um maximal 0,5 dB(A) zu erwarten. Insofern ist die Veränderung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen als nicht wahrnehmbar anzusehen.

Mit maximal 65/56 dB(A) tags/nachts am Haus Herner Straße 41 ist die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts an allen Immissionsorten unterschritten. Daher sind städtebauliche Missstände nicht zu erwarten.

4.4.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet

Die Lärmbelastung im Geltungsbereich durch Verkehrsgeräusche liegt über den Orientierungswerten für Wohnnutzungen, auf dem Niveau von Mischgebieten. Auch in Mischgebieten ist Wohnen grundsätzlich



zulässig. Allerdings ist davon auszugehen, dass bei Außenpegeln über 60 dB(A) tagsüber an den straßenseitigen Fassaden eine ungestörte Kommunikation in den Gebäuden bei geöffnetem Fenster nicht möglich ist bzw. die Fenster geschlossen werden müssen.

Die Rechtsprechung sieht die Erholungsfunktion von Außenwohnbereichen bei Pegeln von mehr als 62 dB(A) als eingeschränkt, weil zwischenmenschliche Kommunikation nur mit deutlich angehobener Stimme möglich ist. Dieser Sachverhalt ist bei einer Nutzung im Außenbereich des Plangebietes zu berücksichtigen. In Bodennähe ist eine entsprechende Lärmbelastung lediglich im Nahbereich der Straße Am Freibad zu erwarten.

Insofern ist davon auszugehen, dass der Erholungsanspruch im Plangebiet durch den Verkehrslärm grundsätzlich nicht gefährdet ist.

4.4.3 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen im Plangebiet

Durch den möglichen Kindergarten sind keine Konflikte im Sinne der TA Lärm [17] zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte werden an allen maßgebenden Immissionsorten eingehalten.

4.4.4 Geräuschimmissionen von Freizeitanlagen außerhalb des Plangebietes

In sämtlichen Beurteilungszeiträumen werden die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15] an den maßgebenden Immissionsorten im Plangebiet eingehalten. Konflikte durch den Betrieb des Freizeitbades im Sinne der Richtlinie sind nicht zu erwarten.

Bei Außenpegeln von deutlich weniger als 50 dB(A) im Geltungsbereich sind keine relevanten Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich vorhanden.

4.5 Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109

4.5.1 Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 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 [7] 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 [7] auch für verschiedenartige Geräuschquellen erfolgen.

Gemäß DIN 4109 [7] 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 Nachtschlafs von insgesamt 10 dB(A) + 3 dB(A) = 13 dB(A).

Im vorliegenden Fall sind Geräuschimmissionen ausschließlich durch Straßenverkehr relevant. Zur Bestimmung der Beurteilungspegel verweist die DIN 4109 [7] auf die DIN 18005-1 [8], die wiederum auf das Rechenverfahren RLS-90 [10] verweist.



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 Anlage 25 zeigt die errechneten Bau-Schalldämm-Maße für die zwei möglichen Vollgeschosse. Innerhalb der Baugrenzen sind maximal zwei Vollgeschosse festgesetzt. Die Darstellung zeigt für das Plangebiet das Maximum der möglichen zwei Vollgeschosse.

Für die Berechnung des Bauschalldämm-Maßes wurde als Raumart von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ausgegangen, woraus ein Korrekturwert von 30 dB resultiert.

Die entsprechenden Regelungen finden sich unter Ziffer 7.1 der DIN 4109 [7]:

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. Moderne Bauweisen, die den Standards der Energieeinsparverordnung (EnEV) [20] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.

Die Außenbauteile der Gebäude im Geltungsbereich müssen im gesamten Bereich ein gesamtes bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [7] von mindestens 40 dB aufweisen.

4.5.2 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.

Im Bebauungsplan sind die Mindestanforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile nach DIN 4109-1:2018-01 festgesetzt.

Jegliche Einbauten in die Außenbauteile (z.B. Lüfter) dürfen das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils nicht verschlechtern.

Von den festgesetzten Schallschutzmaßnahmen sind abweichende Ausführungen zulässig, sofern im Rahmen der Baugenehmigung durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichend sind. Somit können im Rahmen der Baugenehmigung auch andere Maßnahmen zum Schallschutz ergriffen werden (z.B. architektonische Selbsthilfe, Grundrissanordnung).



5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Herne stellt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 8 (W) „Franzstraße“ auf. Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebietes.

Im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens waren die zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu bewerten.

Das Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurde der Verkehrsuntersuchung [3] entnommen.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- An fast allen Gebäuden sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [8] im Analysefall überschritten. Am Haus Herner Straße 41 (IO 14) wurden die höchsten Beurteilungspegel mit maximal 65/56 dB(A) tags/nachts errechnet.
- Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung steigt der Beurteilungspegel maximal um 0,8 dB(A). Der höchste Beurteilungspegel liegt bei maximal 65/56 dB(A) tags/nachts weiterhin am Haus Herner Straße 41.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen steigt der Beurteilungspegel maximal um 0,5 dB(A). Die Änderung ist nicht wahrnehmbar. Der Beurteilungspegel liegt im Untersuchungsbereich weiterhin bei maximal 65/56 dB(A) am Haus Herner Straße 41. Damit ist die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts unterschritten.
- Die Beurteilungspegel betragen tagsüber in den Außenwohnbereichen unter 62 dB(A), sodass die zwischenmenschliche Kommunikation von Personen im Plangebiet durch den Verkehrslärm nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Lediglich in unmittelbarer Nähe zur Straße Am Freibad wird dieser Pegel erreicht.
- Die durch den möglichen Kindergarten im WA-Gebiet verursachten Geräusche führen nicht zu Überschreitungen der IRW der TA Lärm [17]. Somit sind keine Minderungsmaßnahmen erforderlich.
- Die durch das nordöstlich des Plangebietes gelegene Freizeitbad verursachten Betriebsgeräusche führen im Plangebiet in keinem Beurteilungszeitraum zu Überschreitungen der IRW der Freizeitlärmrichtlinie NRW [15].

Insgesamt ist festzustellen, dass der Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht realisierbar ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, April 2020



Literaturverzeichnis

- [1] **Baugesetzbuch (BauGB)**
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- [2] **Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2007):**
Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage. Schriftenreihe Heft 89. Augsburg, 2007.
- [3] **Brilon Bondzio Weiser (2019):**
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne. Bochum, 2019.
- [4] **Brüel & Kjaer (2001):**
Umweltlärm. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.
- [5] **BVerwG (1990):**
Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88
- [6] **BVerwG (2007):**
Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06
- [7] **DIN 4109 (2018):**
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Berlin, 2018.
- [8] **DIN 18005 (2002):**
Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2002.
- [9] **DIN ISO 9613 (1999):**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln, 1999.
- [10] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1990):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln, 1990.
- [11] **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>
- [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] **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, 2005.
- [14] **Kuschnerus, Ulrich (2010):**
Der sachgerechte Bebauungsplan. (RdNr. 443) vhw - Dienstleistung GmbH. Bonn, 2010.
- [15] **Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen**
RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8827.5 - (V Nr.) v. 23.10.2006 (Freizeitlärmrichtlinie NRW - Stand 25.09.2019)
- [16] **Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.):**
Umgebungslärmkartierung NRW - 3. Runde (2017). Düsseldorf.



[17] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

Vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)

[18] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)

Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

[19] VDI 3770 (2012):

Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen. Düsseldorf, 2012.

[20] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV)

Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) geändert worden ist



Anlagenverzeichnis

Emissionsberechnung - Verkehrsgeräusche

- Anlage 1: Straße, Analysefall
- Anlage 2: Straße, Prognose-Nullfall
- Anlage 3: Straße, Prognose-Planfall

Immissionsergebnisse - Verkehrsgeräusche

- Anlage 4: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 5: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 6: Lageplan zu Anlage 4, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 7: Lageplan zu Anlage 4 und 5, Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 8: Lageplan zu Anlage 5, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 9: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschoss im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 10: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 1. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 11: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschoss im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 12: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 1. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005

Emissionsberechnung - technische Anlagengeräusche

- Anlage 13: Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 14: Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Immissionsergebnisse - technische Anlagengeräusche

- Anlage 15: Beurteilungspegel durch technische Anlagengeräusche im Plangebiet am Werktag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 16: Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)
- Anlage 17: Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)



Anlage 18: Lageplan zu Anlage 15, Beurteilungspegel am Werktag, Prognose-Planfall, Bewertung nach TA Lärm

Emissionsberechnung - Freizeitanlagengeräusche

Anlage 19: Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Anlage 20: Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Immissionsergebnisse - Freizeitanlagengeräusche

Anlage 21: Beurteilungspegel durch Freizeitanlagengeräusche im Umfeld am Werktag, Bewertung gemäß Freizeitlärmrichtlinie NRW

Anlage 22: Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (abends)

Anlage 23: Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (abends)

Anlage 24: Lageplan zu Anlage 21, Beurteilungspegel und Isophone (abends), Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie NRW

Baulicher Schallschutz

Anlage 25: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum) nach DIN 4109, Prognose-Planfall



Anlagen



1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Verkehrsgeräusche Straße, Analysefall

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		Dv		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 42	Ost	92995	130	130	80	80	0,0600	0,0140	5580	1302	9,1	16,4	1,85	1,33	-0,4	0,0	0,0	77,2	72,2	79,0	73,5
A 42	Mitte-Ost	78743	130	130	80	80	0,0600	0,0140	4725	1102	10,7	19,3	1,72	1,19	-0,6	0,0	0,0	76,8	71,8	78,5	73,0
A 42	Mitte-West	82743	130	130	80	80	0,0600	0,0140	4965	1158	10,8	19,4	1,71	1,18	-0,4	0,0	0,0	77,0	72,1	78,7	73,3
A 42	West	96915	130	130	80	80	0,0600	0,0140	5815	1357	10,1	18,1	1,77	1,24	-0,7	0,0	0,0	77,6	72,6	79,3	73,8
A 42 Auffahrt	Rechtsabbieger	8853	50	50	50	50	0,0600	0,0140	531	124	3,0	5,5	-5,33	-4,77	-1,6	0,0	0,0	65,5	59,8	60,2	55,1
A 42 Auffahrt	Linksabbieger	6428	50	50	50	50	0,0600	0,0140	386	90	4,8	8,6	-4,90	-4,29	-0,1	0,0	0,0	64,6	59,2	59,7	54,9
A 42 Auffahrt	in Richtung Westen	4717	80	80	80	80	0,0600	0,0140	283	66	3,2	5,8	-1,81	-1,47	-1,2	0,0	0,0	62,8	57,2	61,0	55,7
A 42 Auffahrt	in Richtung Osten	10565	80	80	80	80	0,0600	0,0140	634	148	4,1	7,3	-1,68	-1,32	-1,5	0,0	0,0	66,6	61,0	64,9	59,7
A 42 Ausfahrt	Rechtsabbieger	9952	50	50	50	50	0,0600	0,0140	597	139	5,1	9,1	-4,84	-4,23	1,0	0,0	0,0	66,6	61,2	61,7	56,9
A 42 Ausfahrt	Linksabbieger	7190	50	50	50	50	0,0600	0,0140	431	101	3,8	6,8	-5,13	-4,54	1,7	0,0	0,0	64,8	59,3	59,7	54,7
A 42 Ausfahrt	aus Richtung Westen	5455	80	80	80	80	0,0600	0,0140	327	76	4,5	8,1	-1,62	-1,24	0,1	0,0	0,0	63,8	58,3	62,2	57,1
A42 Ausfahrt	aus Richtung Osten	11687	80	80	80	80	0,0600	0,0140	701	164	4,5	8,1	-1,62	-1,24	-0,3	0,0	0,0	67,1	61,7	65,5	60,4
Am Freibad	nördlich KP5	2900	30	30	30	30	0,0600	0,0110	174	32	3,7	1,1	-7,60	-8,30	-1,0	0,0	0,0	60,8	52,7	53,2	44,4
Am Freibad	nördlich Claudiusstraße	1600	30	30	30	30	0,0600	0,0110	96	18	5,3	1,6	-7,29	-8,14	-1,1	0,0	0,0	58,7	50,3	51,4	42,2
Am Freibad	nördlich KP3	1100	30	30	30	30	0,0600	0,0110	66	12	7,7	2,3	-6,96	-7,92	-1,1	0,0	0,0	57,6	48,9	50,7	41,0
Am Freibad	nördlich KP4	1100	30	30	30	30	0,0600	0,0110	66	12	7,7	2,3	-6,96	-7,92	-1,0	0,0	0,0	57,6	48,9	50,7	41,0
Am Freibad	südlich KP5	800	50	50	50	50	0,0600	0,0110	48	9	4,0	1,2	-5,08	-5,98	0,0	0,0	0,0	55,3	47,2	50,3	41,2
Berliner Straße	westlich KP5	14200	50	50	50	50	0,0600	0,0080	852	114	2,8	1,4	-5,39	-5,89	0,0	0,0	0,0	67,5	58,3	62,1	52,4
Berliner Straße	westlich KP5	14200	50	50	50	50	0,0600	0,0110	852	156	2,9	0,9	-5,37	-6,13	-0,7	0,0	0,0	67,5	59,5	62,2	53,4
Berliner Straße	östlich KP5	15400	50	50	50	50	0,0600	0,0080	924	123	2,4	1,2	-5,54	-5,98	0,2	0,0	0,0	67,7	58,6	62,2	52,6
Dorstener Straße	westlich Berliner Straße	23431	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1406	258	3,6	3,6	-5,18	-5,18	0,4	0,0	0,0	69,9	62,5	64,7	57,4
Dorstener Straße	Beginn Auffahrt A 42	14577	50	50	50	50	0,0600	0,0110	875	160	3,8	3,8	-5,13	-5,13	-1,0	0,0	0,0	67,9	60,5	62,8	55,4
Dorstener Straße	Knotenpunkt Anschlussstelle	21005	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1260	231	4,3	4,3	-5,01	-5,01	0,5	0,0	0,0	69,6	62,2	64,6	57,2
Dorstener Straße	Beginn Abfahrt A 42	13814	50	50	50	50	0,0600	0,0110	829	152	4,4	4,4	-4,99	-4,99	0,6	0,0	0,0	67,8	60,5	62,8	55,5
Dorstener Straße	Ende Abfahrt A 42	23767	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1426	261	4,8	4,8	-4,90	-4,90	-2,6	0,0	0,0	70,3	62,9	65,4	58,0
Franzstraße		800	30	30	30	30	0,0600	0,0110	48	9	2,7	0,8	-7,83	-8,41	-0,3	0,0	0,0	55,0	47,0	47,1	38,6
Franzstraße		500	30	30	30	30	0,0600	0,0110	30	6	0,0	0,0	-8,75	-8,75	0,4	0,0	0,0	52,1	44,7	43,3	36,0

09.03.2020

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum


 Brilon
Bondzio
Weiser

 Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Verkehrsgeräusche Straße, Analysefall

Legende

Straße Abschnittsname		Straßenname
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(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*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

09.03.2020

Anlage 1
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Verkehrsgeräusche Straße, Prognose-Nullfall

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		Dv		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 42	Ost	106110	130	130	80	80	0,0600	0,0140	6367	1486	9,1	16,4	1,85	1,33	-0,4	0,0	0,0	77,8	72,7	79,6	74,1
A 42	Mitte-Ost	88413	130	130	80	80	0,0600	0,0140	5305	1238	10,8	19,4	1,71	1,18	-0,6	0,0	0,0	77,3	72,4	79,0	73,5
A 42	Mitte-West	90688	130	130	80	80	0,0600	0,0140	5441	1270	10,8	19,4	1,71	1,18	-0,4	0,0	0,0	77,4	72,5	79,1	73,7
A 42	West	107923	130	130	80	80	0,0600	0,0140	6475	1511	9,9	17,8	1,78	1,26	-0,7	0,0	0,0	78,0	73,0	79,8	74,3
A 42 Auffahrt	Rechtsabbieger	10649	50	50	50	50	0,0600	0,0140	639	149	2,6	4,7	-5,47	-4,93	-1,6	0,0	0,0	66,2	60,4	60,7	55,5
A 42 Auffahrt	Linksabbieger	6979	50	50	50	50	0,0600	0,0140	419	98	7,2	13,0	-4,48	-3,88	-0,1	0,0	0,0	65,5	60,3	61,1	56,5
A 42 Auffahrt	in Richtung Westen	7575	80	80	80	80	0,0600	0,0140	455	106	4,8	8,6	-1,58	-1,21	-1,2	0,0	0,0	65,3	59,9	63,7	58,7
A 42 Auffahrt	in Richtung Osten	10053	80	80	80	80	0,0600	0,0140	603	141	4,2	7,5	-1,67	-1,30	-1,5	0,0	0,0	66,4	60,9	64,7	59,6
A 42 Ausfahrt	Rechtsabbieger	9761	50	50	50	50	0,0600	0,0140	586	137	5,3	9,5	-4,81	-4,20	1,0	0,0	0,0	66,5	61,2	61,7	57,0
A 42 Ausfahrt	Linksabbieger	11543	50	50	50	50	0,0600	0,0140	693	162	3,5	6,3	-5,20	-4,62	1,7	0,0	0,0	66,8	61,2	61,6	56,6
A 42 Ausfahrt	aus Richtung Westen	8248	80	80	80	80	0,0600	0,0140	495	115	5,5	10,0	-1,50	-1,11	0,1	0,0	0,0	65,9	60,5	64,4	59,4
A42 Ausfahrt	aus Richtung Osten	13056	80	80	80	80	0,0600	0,0140	783	183	3,5	6,3	-1,77	-1,41	-0,3	0,0	0,0	67,3	61,7	65,6	60,3
Am Freibad	nördlich KP5	3200	30	30	30	30	0,0600	0,0110	192	35	3,6	1,1	-7,61	-8,31	-1,0	0,0	0,0	61,3	53,1	53,7	44,8
Am Freibad	nördlich Claudiusstraße	1800	30	30	30	30	0,0600	0,0110	108	20	5,3	1,6	-7,29	-8,14	-1,1	0,0	0,0	59,2	50,8	51,9	42,7
Am Freibad	nördlich KP3	1200	30	30	30	30	0,0600	0,0110	72	13	8,0	2,4	-6,93	-7,90	-1,1	0,0	0,0	58,1	49,3	51,1	41,4
Am Freibad	nördlich KP4	1200	30	30	30	30	0,0600	0,0110	72	13	8,0	2,4	-6,93	-7,90	-1,0	0,0	0,0	58,1	49,3	51,1	41,4
Am Freibad	südlich KP5	900	50	50	50	50	0,0600	0,0110	54	10	3,5	1,1	-5,20	-6,04	0,0	0,0	0,0	55,7	47,6	50,5	41,6
Berliner Straße	westlich KP5	15600	50	50	50	50	0,0600	0,0080	936	125	2,8	1,4	-5,39	-5,89	0,0	0,0	0,0	67,9	58,7	62,5	52,9
Berliner Straße	östlich KP5	16900	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1014	135	2,4	1,2	-5,53	-5,98	0,2	0,0	0,0	68,1	59,0	62,6	53,0
Dorstener Straße	westlich Berliner Straße	25902	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1554	285	3,0	3,0	-5,34	-5,34	0,4	0,0	0,0	70,2	62,8	64,8	57,5
Dorstener Straße	Beginn Auffahrt A 42	15253	50	50	50	50	0,0600	0,0110	915	168	3,2	3,2	-5,29	-5,29	-1,0	0,0	0,0	67,9	60,6	62,6	55,3
Dorstener Straße	Knotenpunkt Anschlussstelle	22232	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1334	245	4,6	4,6	-4,94	-4,94	0,5	0,0	0,0	69,9	62,6	65,0	57,6
Dorstener Straße	Beginn Abfahrt A 42	10689	50	50	50	50	0,0600	0,0110	641	118	5,5	5,5	-4,76	-4,76	0,6	0,0	0,0	67,0	59,6	62,2	54,9
Dorstener Straße	Ende Abfahrt A 42	20450	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1227	225	5,6	5,6	-4,74	-4,74	-2,6	0,0	0,0	69,8	62,5	65,1	57,7
Franzstraße		900	30	30	30	30	0,0600	0,0110	54	10	2,3	0,7	-7,92	-8,45	-0,3	0,0	0,0	55,4	47,5	47,5	39,0
Franzstraße		600	30	30	30	30	0,0600	0,0110	36	7	0,0	0,0	-8,75	-8,75	0,4	0,0	0,0	52,9	45,5	44,1	36,7

09.03.2020

Anlage 2
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum


 Brilon
Bondzio
Weiser

 Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Verkehrsrgeräusche Straße, Prognose-Nullfall

Legende

Straße Abschnittsname		Straßenname
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(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*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

09.03.2020

Anlage 2
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Verkehrsräusche Straße, Prognose-Planfall

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		Dv		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25		LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 42	Ost	106110	130	130	80	80	0,0600	0,0140	6367	1486	9,1	16,4	1,85	1,33	-0,4	0,0	0,0	77,8	72,7	79,6	74,1
A 42	Mitte-Ost	88413	130	130	80	80	0,0600	0,0140	5305	1238	10,8	19,4	1,71	1,18	-0,6	0,0	0,0	77,3	72,4	79,0	73,5
A 42	Mitte-West	90688	130	130	80	80	0,0600	0,0140	5441	1270	10,8	19,4	1,71	1,18	-0,4	0,0	0,0	77,4	72,5	79,1	73,7
A 42	West	107923	130	130	80	80	0,0600	0,0140	6475	1511	9,9	17,8	1,78	1,26	-0,7	0,0	0,0	78,0	73,0	79,8	74,3
A 42 Auffahrt	Rechtsabbieger	10649	50	50	50	50	0,0600	0,0140	639	149	2,6	4,7	-5,47	-4,93	-1,6	0,0	0,0	66,2	60,4	60,7	55,5
A 42 Auffahrt	Linksabbieger	6979	50	50	50	50	0,0600	0,0140	419	98	7,2	13,0	-4,48	-3,88	-0,1	0,0	0,0	65,5	60,3	61,1	56,5
A 42 Auffahrt	in Richtung Westen	7575	80	80	80	80	0,0600	0,0140	455	106	4,8	8,6	-1,58	-1,21	-1,2	0,0	0,0	65,3	59,9	63,7	58,7
A 42 Auffahrt	in Richtung Osten	10053	80	80	80	80	0,0600	0,0140	603	141	4,2	7,5	-1,67	-1,30	-1,5	0,0	0,0	66,4	60,9	64,7	59,6
A 42 Ausfahrt	Rechtsabbieger	9761	50	50	50	50	0,0600	0,0140	586	137	5,3	9,5	-4,81	-4,20	1,0	0,0	0,0	66,5	61,2	61,7	57,0
A 42 Ausfahrt	Linksabbieger	11543	50	50	50	50	0,0600	0,0140	693	162	3,5	6,3	-5,20	-4,62	1,7	0,0	0,0	66,8	61,2	61,6	56,6
A 42 Ausfahrt	aus Richtung Westen	8248	80	80	80	80	0,0600	0,0140	495	115	5,5	10,0	-1,50	-1,11	0,1	0,0	0,0	65,9	60,5	64,4	59,4
A42 Ausfahrt	aus Richtung Osten	13056	80	80	80	80	0,0600	0,0140	783	183	3,5	6,3	-1,77	-1,41	-0,3	0,0	0,0	67,3	61,7	65,6	60,3
Am Freibad	nördlich KP5	3400	30	30	30	30	0,0600	0,0110	204	37	3,4	1,0	-7,66	-8,33	-0,6	0,0	0,0	61,5	53,4	53,8	45,0
Am Freibad	nördlich Claudiusstraße	2000	30	30	30	30	0,0600	0,0110	120	22	4,8	1,4	-7,38	-8,19	-1,5	0,0	0,0	59,5	51,2	52,1	43,0
Am Freibad	nördlich KP3	1400	30	30	30	30	0,0600	0,0110	84	15	6,8	2,0	-7,08	-8,00	-1,0	0,0	0,0	58,5	49,8	51,4	41,8
Am Freibad	nördlich KP4	1200	30	30	30	30	0,0600	0,0110	72	13	8,0	2,4	-6,93	-7,90	-1,0	0,0	0,0	58,1	49,3	51,1	41,4
Am Freibad	südlich KP5	900	50	50	50	50	0,0600	0,0110	54	10	3,5	1,1	-5,20	-6,04	0,0	0,0	0,0	55,7	47,6	50,5	41,6
Berliner Straße	westlich KP5	15600	50	50	50	50	0,0600	0,0080	936	125	2,8	1,4	-5,39	-5,89	0,0	0,0	0,0	67,9	58,7	62,5	52,9
Berliner Straße	östlich KP5	16900	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1014	135	2,4	1,2	-5,54	-5,98	0,2	0,0	0,0	68,1	59,0	62,6	53,0
Dorstener Straße	westlich Berliner Straße	25902	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1554	285	3,0	3,0	-5,34	-5,34	0,4	0,0	0,0	70,2	62,8	64,8	57,5
Dorstener Straße	Beginn Auffahrt A 42	15253	50	50	50	50	0,0600	0,0110	915	168	3,2	3,2	-5,29	-5,29	-1,0	0,0	0,0	67,9	60,6	62,6	55,3
Dorstener Straße	Knotenpunkt Anschlussstelle	22232	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1334	245	4,6	4,6	-4,94	-4,94	0,5	0,0	0,0	69,9	62,6	65,0	57,6
Dorstener Straße	Beginn Abfahrt A 42	10689	50	50	50	50	0,0600	0,0110	641	118	5,5	5,5	-4,76	-4,76	0,6	0,0	0,0	67,0	59,6	62,2	54,9
Dorstener Straße	Ende Abfahrt A 42	20450	50	50	50	50	0,0600	0,0110	1227	225	5,6	5,6	-4,74	-4,74	-2,6	0,0	0,0	69,8	62,5	65,1	57,7
Franzstraße		900	30	30	30	30	0,0600	0,0110	54	10	2,3	0,7	-7,92	-8,45	-0,3	0,0	0,0	55,4	47,5	47,5	39,0
Franzstraße		800	30	30	30	30	0,0600	0,0110	48	9	0,0	0,0	-8,75	-8,75	0,4	0,0	0,0	54,1	46,7	45,4	38,0

09.03.2020

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Verkehrsgeräusche Straße, Prognose-Planfall

Legende

Straße Abschnittsname		Straßenname
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(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*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

09.03.2020

Anlage 3
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 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
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Am Freibad 7	O	EG	WR	50	40	61	53	62	53	0,4	0,4
1		O	1.OG	WR	50	40	61	52	61	53	0,5	0,5
1		O	2.OG	WR	50	40	60	52	61	52	0,4	0,4
2	Am Freibad 9	O	EG	WA	55	45	61	53	62	53	0,4	0,4
2		O	1.OG	WA	55	45	61	52	61	53	0,4	0,5
2		O	2.OG	WA	55	45	60	52	60	52	0,4	0,5
2		O	3.OG	WA	55	45	59	51	60	52	0,4	0,5
3	Am Freibad 12	O	EG	WA	55	45	60	51	60	51	0,5	0,6
3		O	1.OG	WA	55	45	60	51	60	52	0,6	0,6
3		O	2.OG	WA	55	45	59	51	60	52	0,6	0,7
4	Am Freibad 18a	W	EG	WR	50	40	58	49	59	50	0,5	0,6
4		W	1.OG	WR	50	40	59	50	59	51	0,5	0,6
4		W	2.OG	WR	50	40	59	50	59	51	0,5	0,5
5	Am Freibad 19a	W	EG	WR	50	40	58	49	58	50	0,5	0,5
5		W	1.OG	WR	50	40	58	50	59	50	0,5	0,5
5		W	2.OG	WR	50	40	58	50	59	50	0,5	0,4
6	Am Freibad 20a	W	EG	WR	50	40	57	49	57	50	0,5	0,4
6		W	1.OG	WR	50	40	57	50	58	50	0,4	0,5
6		W	2.OG	WR	50	40	57	50	58	50	0,4	0,5
6		W	3.OG	WR	50	40	57	50	58	50	0,5	0,5
7	Am Freibad 27	O	EG	WR	50	40	55	48	56	49	0,6	0,7
7		O	1.OG	WR	50	40	57	51	58	51	0,8	0,8
7		O	2.OG	WR	50	40	58	52	59	53	0,7	0,9
7		O	3.OG	WR	50	40	58	52	59	53	0,7	0,8
7		O	4.OG	WR	50	40	59	52	59	53	0,7	0,8
7		O	5.OG	WR	50	40	59	53	60	54	0,7	0,8
7		O	6.OG	WR	50	40	59	53	60	54	0,7	0,8
7		O	7.OG	WR	50	40	59	53	60	54	0,7	0,7
7		O	8.OG	WR	50	40	59	53	60	54	0,7	0,8
8	Am Freibad 31	O	EG	WR	50	40	59	51	60	51	0,5	0,4
8		O	1.OG	WR	50	40	60	52	60	53	0,6	0,6
8		O	2.OG	WR	50	40	60	53	61	54	0,7	0,8
8		O	3.OG	WR	50	40	60	53	61	54	0,6	0,8
9	Antonstraße 13	S	EG	WR	50	40	60	50	60	51	0,4	0,1
9		S	1.OG	WR	50	40	61	51	61	52	0,4	0,2
9		S	2.OG	WR	50	40	62	52	62	53	0,4	0,1
10	Franzstraße 16	N	EG	WA	55	45	56	50	56	50	0,7	0,7
10		N	1.OG	WA	55	45	56	50	57	51	0,6	0,6
10		N	2.OG	WA	55	45	56	50	57	51	0,6	0,6
11	Franzstraße 32	N	EG	WA	55	45	57	50	58	51	0,5	0,6
11		N	1.OG	WA	55	45	57	51	58	51	0,5	0,6
11		N	2.OG	WA	55	45	57	51	58	51	0,5	0,5
12	Franzstraße 57	S	EG	WA	55	45	55	48	56	49	0,4	0,5
12		S	1.OG	WA	55	45	56	49	56	49	0,4	0,5
12		S	2.OG	WA	55	45	56	50	57	50	0,5	0,6
13	Franzstraße 60b	N	EG	WA	55	45	58	51	58	52	0,5	0,8
13		N	1.OG	WA	55	45	58	51	59	52	0,5	0,7
13		N	2.OG	WA	55	45	58	51	59	52	0,6	0,7
14	Herner Straße 41	NW	EG	MI	60	50	64	55	65	55	0,4	-0,1
14		NW	1.OG	MI	60	50	65	56	66	56	0,4	-0,1
14		NW	2.OG	MI	60	50	65	56	66	56	0,4	0,0
15	Karolinenstraße 24b	S	EG	WA	55	45	61	51	62	52	0,5	0,4
15		S	1.OG	WA	55	45	63	53	63	53	0,4	0,4
15		S	2.OG	WA	55	45	63	53	63	54	0,4	0,4
16	Scharpwinkelring 1	SW	EG	WR	50	40	47	40	48	40	0,4	0,4

09.03.2020

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16	Scharpwinkelring 1	SW	1.OG	WR	50	40	50	42	50	42	0,4	0,4
16		SW	2.OG	WR	50	40	52	44	53	44	0,4	0,4
16		SW	3.OG	WR	50	40	54	45	54	46	0,4	0,4
16		SW	4.OG	WR	50	40	56	48	57	48	0,4	0,4
16		SW	5.OG	WR	50	40	58	49	58	49	0,4	0,4
16		SW	6.OG	WR	50	40	58	49	58	50	0,4	0,4
17	Scharpwinkelring 115	S	EG	WA	55	45	43	34	44	35	0,4	0,4
17		S	1.OG	WA	55	45	46	36	46	37	0,4	0,4
17		S	2.OG	WA	55	45	48	39	49	40	0,4	0,4
17		S	3.OG	WA	55	45	51	42	51	42	0,4	0,3

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 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

09.03.2020

Anlage 4
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 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
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Am Freibad 7	O	EG	WR	50	40	62	53	62	53	0,2	0,2
1		O	1.OG	WR	50	40	61	53	62	53	0,1	0,2
1		O	2.OG	WR	50	40	61	52	61	53	0,1	0,2
2	Am Freibad 9	O	EG	WA	55	45	62	53	62	53	0,2	0,3
2		O	1.OG	WA	55	45	61	53	61	53	0,2	0,2
2		O	2.OG	WA	55	45	60	52	61	52	0,2	0,2
2		O	3.OG	WA	55	45	60	52	60	52	0,2	0,2
3	Am Freibad 12	O	EG	WA	55	45	60	51	60	52	0,2	0,2
3		O	1.OG	WA	55	45	60	52	60	52	0,2	0,3
3		O	2.OG	WA	55	45	60	52	60	52	0,2	0,2
4	Am Freibad 18a	W	EG	WR	50	40	59	50	59	50	0,3	0,3
4		W	1.OG	WR	50	40	59	51	59	51	0,2	0,2
4		W	2.OG	WR	50	40	59	51	59	51	0,2	0,2
5	Am Freibad 19a	W	EG	WR	50	40	58	50	59	50	0,3	0,4
5		W	1.OG	WR	50	40	59	50	59	51	0,2	0,4
5		W	2.OG	WR	50	40	59	50	59	51	0,2	0,3
6	Am Freibad 20a	W	EG	WR	50	40	57	50	58	50	0,3	0,4
6		W	1.OG	WR	50	40	58	50	58	50	0,3	0,2
6		W	2.OG	WR	50	40	58	50	58	51	0,2	0,2
6		W	3.OG	WR	50	40	58	50	58	50	0,2	0,1
7	Am Freibad 27	O	EG	WR	50	40	56	49	56	49	0,2	0,3
7		O	1.OG	WR	50	40	58	51	58	52	0,1	0,2
7		O	2.OG	WR	50	40	59	53	59	53	0,0	0,0
7		O	3.OG	WR	50	40	59	53	59	53	0,0	0,0
7		O	4.OG	WR	50	40	59	53	59	53	0,0	0,0
7		O	5.OG	WR	50	40	60	54	60	54	0,0	0,0
7		O	6.OG	WR	50	40	60	54	60	54	0,0	0,0
7		O	7.OG	WR	50	40	60	54	60	54	0,0	0,0
7		O	8.OG	WR	50	40	60	54	60	54	0,0	0,0
8	Am Freibad 31	O	EG	WR	50	40	60	51	60	51	0,0	0,0
8		O	1.OG	WR	50	40	60	53	60	53	0,0	0,0
8		O	2.OG	WR	50	40	61	54	61	54	0,0	0,0
8		O	3.OG	WR	50	40	61	54	61	54	0,0	0,0
9	Antonstraße 13	S	EG	WR	50	40	60	51	60	51	0,0	0,1
9		S	1.OG	WR	50	40	61	52	61	52	0,0	0,0
9		S	2.OG	WR	50	40	62	53	62	53	0,0	0,0
10	Franzstraße 16	N	EG	WA	55	45	56	50	57	51	0,5	0,3
10		N	1.OG	WA	55	45	57	51	57	51	0,4	0,3
10		N	2.OG	WA	55	45	57	51	57	51	0,3	0,2
11	Franzstraße 32	N	EG	WA	55	45	58	51	58	51	0,0	0,0
11		N	1.OG	WA	55	45	58	51	58	51	0,1	0,0
11		N	2.OG	WA	55	45	58	51	58	51	0,0	0,1
12	Franzstraße 57	S	EG	WA	55	45	56	49	56	49	0,0	0,0
12		S	1.OG	WA	55	45	56	49	56	49	0,0	0,0
12		S	2.OG	WA	55	45	57	50	57	50	0,0	0,0
13	Franzstraße 60b	N	EG	WA	55	45	58	52	57	50	-1,4	-2,0
13		N	1.OG	WA	55	45	59	52	58	52	-0,2	-0,3
13		N	2.OG	WA	55	45	59	52	59	52	0,0	0,0
14	Herner Straße 41	NW	EG	MI	60	50	65	55	64	55	-0,2	-0,2
14		NW	1.OG	MI	60	50	66	56	66	56	0,1	0,1
14		NW	2.OG	MI	60	50	66	56	66	56	0,0	0,0
15	Karolinenstraße 24b	S	EG	WA	55	45	62	52	62	52	0,0	0,0
15		S	1.OG	WA	55	45	63	53	63	53	0,0	0,0
15		S	2.OG	WA	55	45	63	54	63	54	0,0	0,0
16	Scharpwinkelring 1	SW	EG	WR	50	40	48	40	48	40	0,0	0,0

09.03.2020

Anlage 5
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16	Scharpwinkelring 1	SW	1.OG	WR	50	40	50	42	50	42	0,0	0,0
16		SW	2.OG	WR	50	40	53	44	53	44	0,0	0,0
16		SW	3.OG	WR	50	40	54	46	54	46	0,0	0,0
16		SW	4.OG	WR	50	40	57	48	57	48	0,0	0,0
16		SW	5.OG	WR	50	40	58	49	58	49	0,0	0,0
16		SW	6.OG	WR	50	40	58	50	58	50	0,0	0,0
17	Scharpwinkelring 115	S	EG	WA	55	45	44	35	44	35	0,0	0,0
17		S	1.OG	WA	55	45	46	37	46	37	0,0	0,0
17		S	2.OG	WA	55	45	49	40	49	40	0,0	0,0
17		S	3.OG	WA	55	45	51	42	51	42	0,0	0,0

09.03.2020

Anlage 5
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

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

Spaltennummer	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

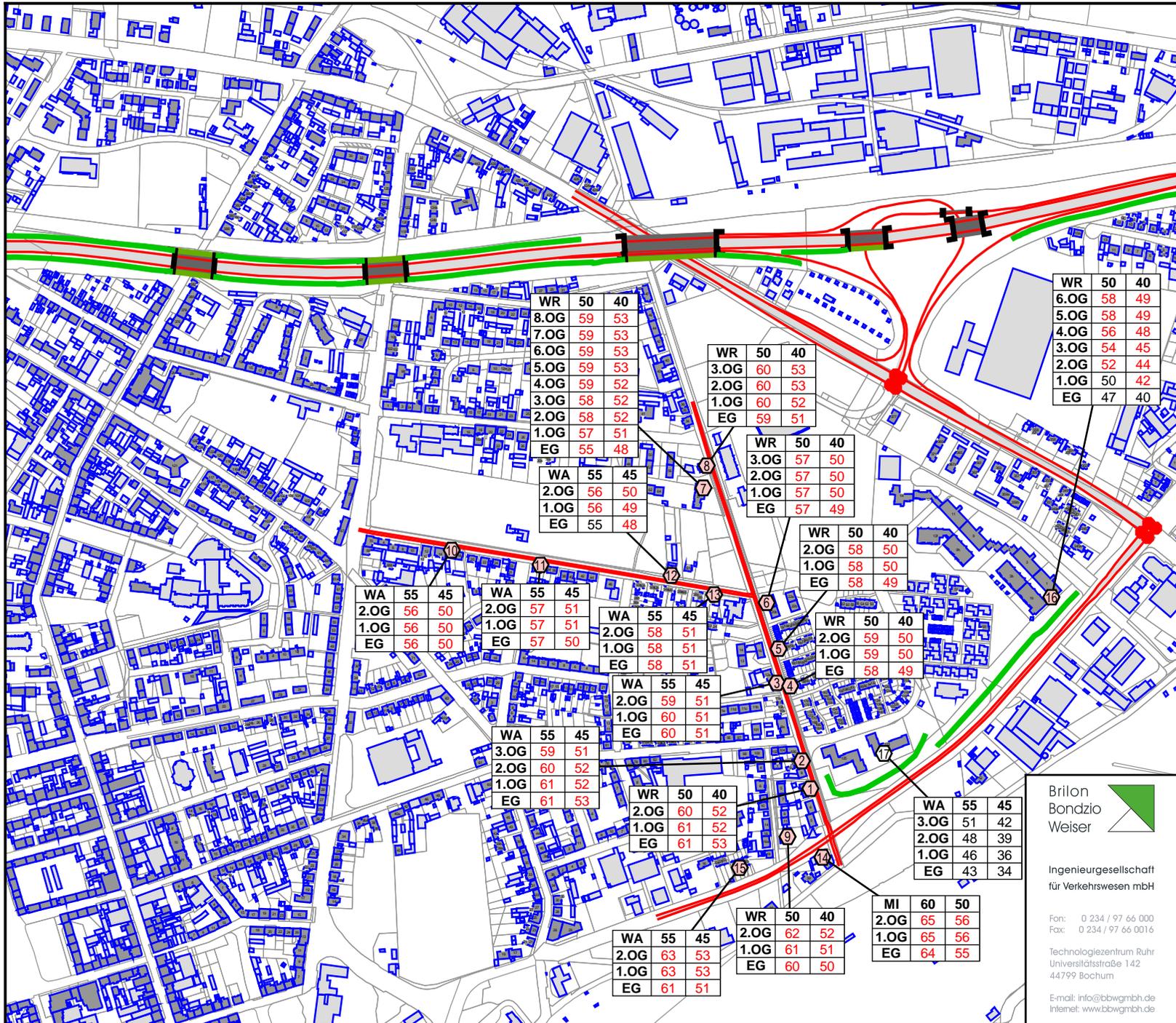
09.03.2020

Anlage 5
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand
- Straße
- Brücke
- Brückenwiderlager
- Lärmschutzwand auf Brücke
- Emission Straße
- Lichtsignalanlage
- Punkt ohne Orientierungswertüberschreitung
- Punkt mit Orientierungswertüberschreitung

WA	59	49
2.OG	60	50
1.OG	59	49
EG	58	48

WR	50	40
8.OG	59	53
7.OG	59	53
6.OG	59	53
5.OG	59	53
4.OG	59	52
3.OG	58	52
2.OG	58	52
1.OG	57	51
EG	55	48

WR	50	40
3.OG	60	53
2.OG	60	53
1.OG	60	52
EG	59	51

WR	50	40
3.OG	57	50
2.OG	57	50
1.OG	57	50
EG	57	49

WR	50	40
2.OG	58	50
1.OG	58	50
EG	58	49

WR	50	40
2.OG	59	50
1.OG	59	50
EG	58	49

WA	55	45
2.OG	56	50
1.OG	56	50
EG	56	50

WA	55	45
2.OG	57	51
1.OG	57	51
EG	57	50

WA	55	45
2.OG	58	51
1.OG	58	51
EG	58	51

WA	55	45
2.OG	59	51
1.OG	60	51
EG	60	51

WA	55	45
3.OG	59	51
2.OG	60	52
1.OG	61	52
EG	61	53

WR	50	40
2.OG	60	52
1.OG	61	52
EG	61	53

WA	55	45
3.OG	51	42
2.OG	48	39
1.OG	46	36
EG	43	34

WA	55	45
2.OG	63	53
1.OG	63	53
EG	61	51

WR	50	40
2.OG	62	52
1.OG	61	51
EG	60	50

MI	60	50
2.OG	65	56
1.OG	65	56
EG	64	55

Brillon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

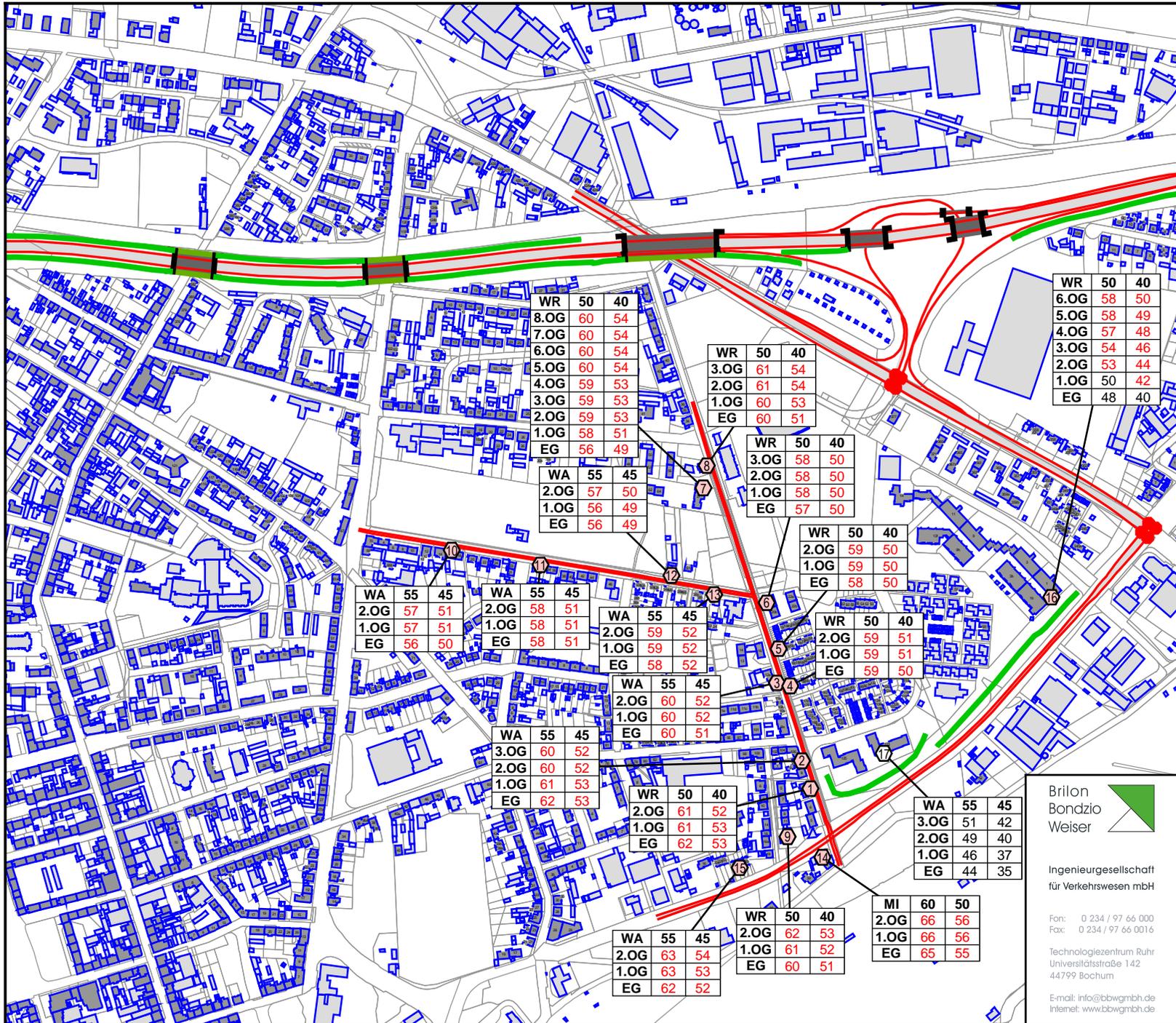
Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 4,
Beurteilungspegel im Analysefall,
Bewertung nach DIN 18005

RegNr.:	Maßstab 1:8000 Format DIN-A4	Datum: 09.03.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser

Blatt Nr.: Anlage 6

Projekt Nr.: 3.1978



Legende

- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Lärmschutzwand
 - Straße
 - Brücke
 - Brückenwiderlager
 - Lärmschutzwand auf Brücke
 - Emission Straße
 - Lichtsignalanlage
 - Punkt ohne Orientierungswertüberschreitung
 - Punkt mit Orientierungswertüberschreitung
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 50 |
| 1.OG | 59 | 50 |
| EG | 58 | 50 |
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

WR	50	40
8.OG	60	54
7.OG	60	54
6.OG	60	54
5.OG	60	54
4.OG	59	53
3.OG	59	53
2.OG	59	53
1.OG	58	51
EG	56	49

WR	50	40
3.OG	61	54
2.OG	61	54
1.OG	60	53
EG	60	51

WR	50	40
3.OG	58	50
2.OG	58	50
1.OG	58	50
EG	57	50

WR	50	40
2.OG	59	50
1.OG	59	50
EG	58	50

WR	50	40
2.OG	59	51
1.OG	59	51
EG	59	50

WA	55	45
2.OG	57	51
1.OG	57	51
EG	56	50

WA	55	45
2.OG	58	51
1.OG	58	51
EG	58	51

WA	55	45
2.OG	59	52
1.OG	59	52
EG	58	52

WA	55	45
2.OG	60	52
1.OG	60	52
EG	60	51

WA	55	45
3.OG	60	52
2.OG	60	52
1.OG	61	53
EG	62	53

WR	50	40
2.OG	61	52
1.OG	61	53
EG	62	53

WA	55	45
3.OG	51	42
2.OG	49	40
1.OG	46	37
EG	44	35

WA	55	45
2.OG	63	54
1.OG	63	53
EG	62	52

WR	50	40
2.OG	62	53
1.OG	61	52
EG	60	51

MI	60	50
2.OG	66	56
1.OG	66	56
EG	65	55

Brillon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

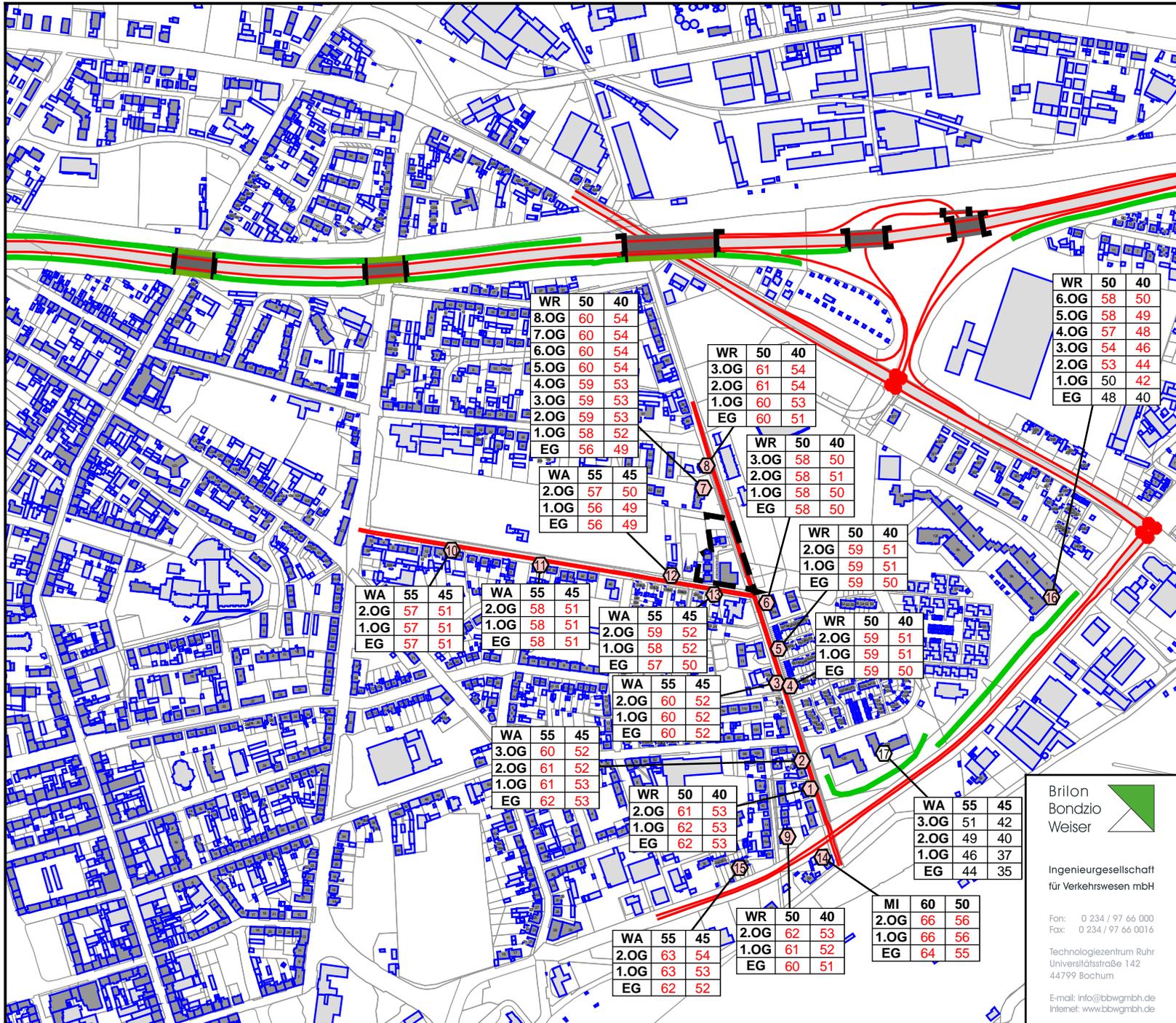
Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 4 und 5,
Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall,
Bewertung nach DIN 18005

RegNr.:	Maßstab 1:8000 Format DIN-A4	Datum: 09.03.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser

Blatt Nr.: Anlage 7

Projekt Nr.: 3.1978



Legende

- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Lärmschutzwand
 - Straße
 - Brücke
 - Brückenwiderlager
 - Lärmschutzwand auf Brücke
 - Emission Straße
 - Lichtsignalanlage
 - Punkt ohne Orientierungswertüberschreitung
 - Punkt mit Orientierungswertüberschreitung
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 51 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG | 58 | 50 |
- Geltungsbereich

WR	50	40
8.OG	60	54
7.OG	60	54
6.OG	60	54
5.OG	60	54
4.OG	59	53
3.OG	59	53
2.OG	59	53
1.OG	58	52
EG	56	49

WR	50	40
3.OG	61	54
2.OG	61	54
1.OG	60	53
EG	60	51

WR	50	40
3.OG	58	50
2.OG	58	51
1.OG	58	50
EG	58	50

WR	50	40
2.OG	59	51
1.OG	59	51
EG	59	50

WR	50	40
2.OG	59	51
1.OG	59	51
EG	59	50

WA	55	45
2.OG	57	51
1.OG	57	51
EG	57	51

WA	55	45
2.OG	58	51
1.OG	58	51
EG	58	51

WA	55	45
2.OG	59	52
1.OG	58	52
EG	57	50

WA	55	45
2.OG	60	52
1.OG	60	52
EG	60	52

WA	55	45
3.OG	60	52
2.OG	61	52
1.OG	61	53
EG	62	53

WR	50	40
2.OG	61	53
1.OG	62	53
EG	62	53

WA	55	45
3.OG	51	42
2.OG	49	40
1.OG	46	37
EG	44	35

WA	55	45
2.OG	63	54
1.OG	63	53
EG	62	52

WR	50	40
2.OG	62	53
1.OG	61	52
EG	60	51

MI	60	50
2.OG	66	56
1.OG	66	56
EG	64	55

Brillon
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@bbwgnb.de
Internet: www.bbwgnb.de

Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

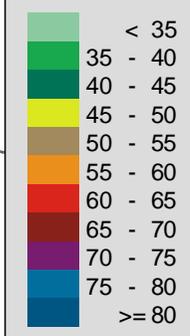
Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan zu Anlage 5, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 8
RegNr.:	Maßstab 1:8000 Format DIN-A4	Projekt Nr.: 3.1978
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Datum: 09.03.2020
		Projektleiter: Weiser



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Geltungsbereich

Pegelbereich
LrT in 2,4 m Höhe über Grund
in dB(A)



Brlon
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@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

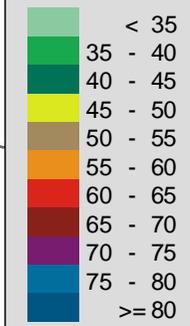
Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschoss im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 9
		Projekt Nr.: 3.1978
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 09.03.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Geltungsbereich

Pegelbereich
LrT in 5,2 m Höhe über Grund
in dB(A)



Brlon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall,
Verkehrslärm: Straße,
Isohone für 1. Obergeschoss im Tageszeitraum,
Bewertung nach DIN 18005

Blatt Nr.: Anlage 10

Projekt Nr.: 3.1978

RegNr.:

Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

Datum: 09.03.2020

erstellt: Groß

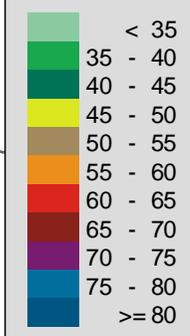
geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser



- ### Legende
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Geltungsbereich

Pegelbereich
LrN in 2,4 m Höhe über Grund
in dB(A)



Brlon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

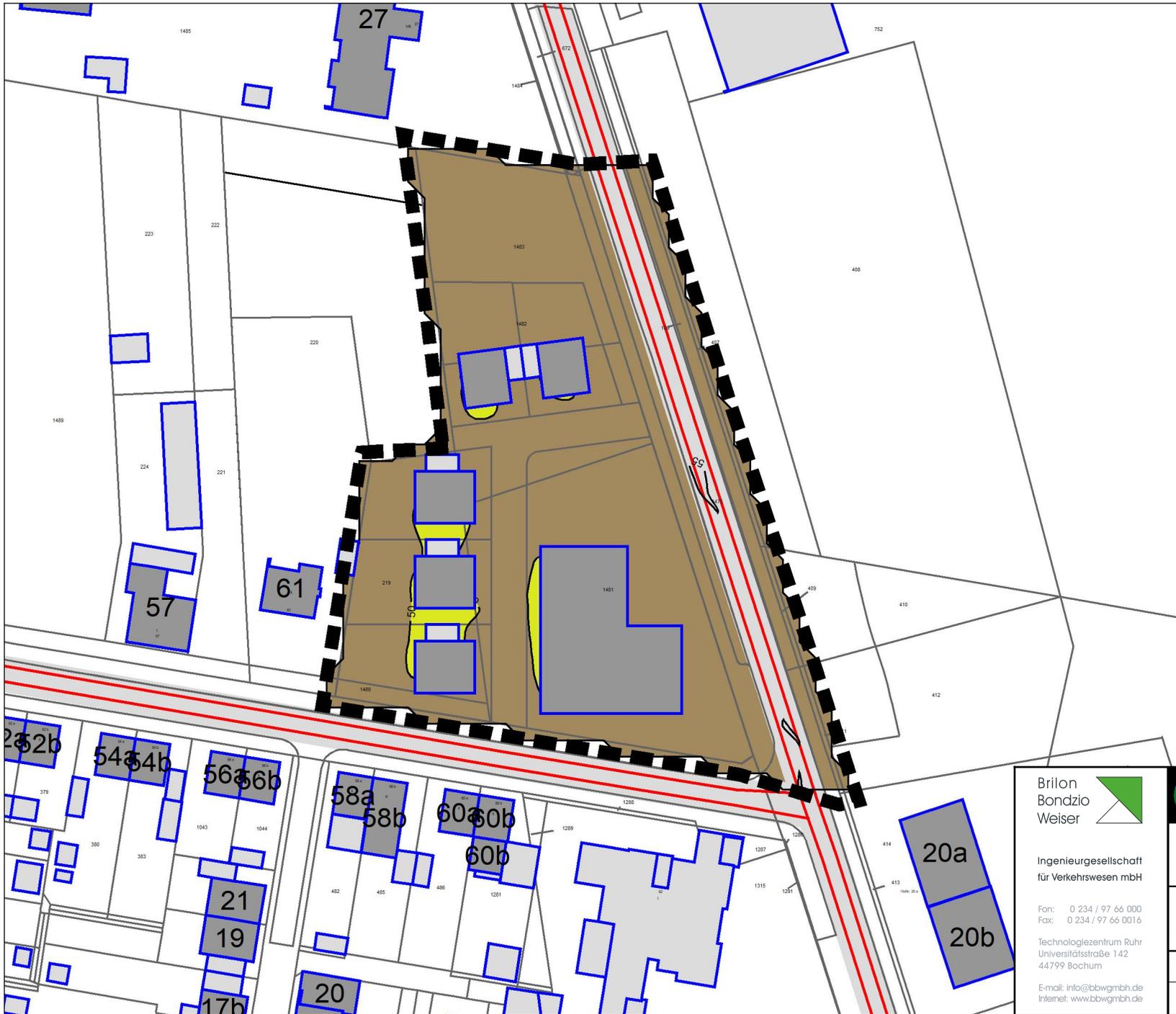
E-mail: info@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

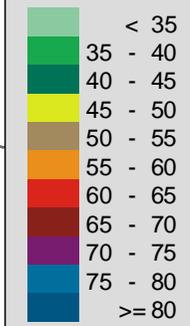
Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschoss im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 11
		Projekt Nr.: 3.1978
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 09.03.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Emission Straße
 - Geltungsbereich

Pegelbereich
LrN in 5,2 m Höhe über Grund
in dB(A)



Brlon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall,
Verkehrslärm: Straße,
Isophone für 1. Obergeschoss im Nachtzeitraum,
Bewertung nach DIN 18005

Blatt Nr.: Anlage 12

Projekt Nr.: 3.1978

RegNr.:

Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

Datum: 09.03.2020

erstellt: Groß

geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	LwMax	Lw	L´w	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Anlieferung Lkw	Linie	81,17	108,00	63,00	43,9	43,35	46,35	52,35	55,35	59,35	56,35	50,35	42,35	
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	93,21		67,19	47,5	48,74	52,74	56,74	59,74	62,74	60,74	55,74	50,74	
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	197,14		73,99	51,0	57,34	68,94	61,44	65,94	66,04	66,44	63,74	57,54	
Türenschnlagen 1	Punkt		99,50	0,00	0,0				0,00					
Türenschnlagen 2	Punkt		99,50	0,00	0,0				0,00					
Türenschnlagen 3	Punkt		99,50	0,00	0,0				0,00					

13.03.2020

Anlage 13
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Schalleistungen 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)
LwMax	dB	-
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

13.03.2020

Anlage 13
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Stundenwerte der Schalleistungspegel 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
Anlieferung Lkw												63,0				63,0								
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten								85,1	83,3			65,9		81,2	80,6	75,5	84,1							
Parkstreifen Kindergarten								84,9	83,1			65,8		81,0	80,4	75,3	83,9							
Türenschnlagen 1								17,9	16,1			-1,2		14,0	13,4	8,3	16,9							
Türenschnlagen 2								17,9	16,1			-1,2		14,0	13,4	8,3	16,9							
Türenschnlagen 3								17,9	16,1			-1,2		14,0	13,4	8,3	16,9							

13.03.2020

Anlage 14
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Legende

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

13.03.2020

Anlage 14
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 Beurteilungspegel durch technische Anlagengeräusche im Plangebiet am Werktag, 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 Freibad 20a	WR	EG	W	50	35	23,8		---		80	55	64,0		---	
1	Am Freibad 20a	WR	1.OG	W	50	35	24,0		---		80	55	64,1		---	
1	Am Freibad 20a	WR	2.OG	W	50	35	24,5		---		80	55	64,0		---	
1	Am Freibad 20a	WR	3.OG	W	50	35	24,6		---		80	55	63,8		---	
2	Am Freibad 27	WR	EG	O	50	35	23,2		---		80	55	53,6		---	
2	Am Freibad 27	WR	1.OG	O	50	35	24,0		---		80	55	54,9		---	
2	Am Freibad 27	WR	2.OG	O	50	35	24,9		---		80	55	55,1		---	
2	Am Freibad 27	WR	3.OG	O	50	35	25,6		---		80	55	55,1		---	
2	Am Freibad 27	WR	4.OG	O	50	35	26,3		---		80	55	55,1		---	
2	Am Freibad 27	WR	5.OG	O	50	35	26,8		---		80	55	55,0		---	
2	Am Freibad 27	WR	6.OG	O	50	35	27,2		---		80	55	55,0		---	
2	Am Freibad 27	WR	7.OG	O	50	35	27,5		---		80	55	55,0		---	
2	Am Freibad 27	WR	8.OG	O	50	35	27,4		---		80	55	55,0		---	
3	Franzstraße 58b	WA	EG	N	55	40	33,8		---		85	60	77,1		---	
3	Franzstraße 58b	WA	1.OG	N	55	40	34,0		---		85	60	76,3		---	
3	Franzstraße 58b	WA	2.OG	N	55	40	34,4		---		85	60	75,1		---	
4	Franzstraße 60b	WA	EG	N	55	40	39,3		---		85	60	76,6		---	
4	Franzstraße 60b	WA	1.OG	N	55	40	39,4		---		85	60	75,9		---	
4	Franzstraße 60b	WA	2.OG	N	55	40	39,1		---		85	60	74,7		---	
5	Haus 1	WR	EG	S	50	35	44,6		---		80	55	64,9		---	
5	Haus 1	WR	1.OG	S	50	35	43,7		---		80	55	65,0		---	
6	Haus 2	WR	EG	S	50	35	42,9		---		80	55	66,8		---	
6	Haus 2	WR	1.OG	S	50	35	42,6		---		80	55	66,5		---	
7	Haus 3	WR	EG	O	50	35	48,4		---		80	55	73,7		---	
7	Haus 3	WR	1.OG	O	50	35	47,3		---		80	55	72,6		---	
8	Haus 4	WR	EG	O	50	35	49,4		---		80	55	74,3		---	
8	Haus 4	WR	1.OG	O	50	35	48,3		---		80	55	73,2		---	
9	Haus 5	WR	EG	O	50	35	47,8		---		80	55	74,3		---	
9	Haus 5	WR	1.OG	O	50	35	46,8		---		80	55	73,2		---	

13.03.2020

Anlage 15
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Beurteilungspegel durch technische Anlagengeräusche im Plangebiet am Werktag, 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

13.03.2020

Anlage 15
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Am Freibad 20a SW 3.OG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 24,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	23,1				
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	19,3				
Anlieferung Lkw	Linie	5,0		63,8		
Türenschnlagen 1	Punkt	-42,4		46,0		
Türenschnlagen 2	Punkt	-42,9		45,5		
Türenschnlagen 3	Punkt	-47,3		41,1		
INr 2 Am Freibad 27 SW 7.OG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	24,6				
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	24,3				
Anlieferung Lkw	Linie	-3,2		55,0		
Türenschnlagen 3	Punkt	-37,1		51,3		
Türenschnlagen 2	Punkt	-39,5		48,9		
Türenschnlagen 1	Punkt	-40,5		47,9		
INr 3 Franzstraße 58b SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 75,1 dB(A) LN,max dB(A)						
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	31,9				
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	30,6				
Anlieferung Lkw	Linie	16,2		75,1		
Türenschnlagen 3	Punkt	-25,3		63,1		
Türenschnlagen 2	Punkt	-38,5		49,9		
Türenschnlagen 1	Punkt	-42,5		45,9		

13.03.2020

Anlage 16
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 4 Franzstraße 60b SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 75,9 dB(A) LN,max dB(A)						
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	37,1				
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	35,3				
Anlieferung Lkw	Linie	17,1		75,9		
Türenschnlagen 3	Punkt	-22,8		65,6		
Türenschnlagen 2	Punkt	-27,8		60,6		
Türenschnlagen 1	Punkt	-33,5		54,9		
INr 5 Haus 1 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 44,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,9 dB(A) LN,max dB(A)						
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	43,8				
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	36,7				
Anlieferung Lkw	Linie	-2,6		60,5		
Türenschnlagen 1	Punkt	-23,5		64,9		
Türenschnlagen 2	Punkt	-30,5		57,9		
Türenschnlagen 3	Punkt	-31,8		56,6		
INr 6 Haus 2 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 42,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	41,7				
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	37,0				
Anlieferung Lkw	Linie	-0,5		61,3		
Türenschnlagen 1	Punkt	-21,6		66,8		
Türenschnlagen 2	Punkt	-29,8		58,6		
Türenschnlagen 3	Punkt	-31,1		57,3		

13.03.2020

Anlage 16
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Haus 3 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 48,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 73,7 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	46,3				
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	44,4				
Anlieferung Lkw	Linie	2,6		64,1		
Türenschnlagen 1	Punkt	-14,7		73,7		
Türenschnlagen 2	Punkt	-20,5		67,9		
Türenschnlagen 3	Punkt	-27,1		61,3		
INr 8 Haus 4 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	47,8				
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	44,4				
Anlieferung Lkw	Linie	6,5		67,8		
Türenschnlagen 2	Punkt	-14,1		74,3		
Türenschnlagen 3	Punkt	-20,1		68,3		
Türenschnlagen 1	Punkt	-21,8		66,6		
INr 9 Haus 5 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz	45,4				
Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie	44,0				
Anlieferung Lkw	Linie	12,4		73,3		
Türenschnlagen 3	Punkt	-14,1		74,3		
Türenschnlagen 2	Punkt	-20,2		68,2		
Türenschnlagen 1	Punkt	-28,9		59,5		

13.03.2020

Anlage 16
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

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

13.03.2020

Anlage 16
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

Zeitber	Schallquelle	Quelltyp	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 Am Freibad 20a SW 3.OG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 24,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63,8 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	63,32	-47,0	-2,2	0,0	-0,5	0,7	0,0	14,0	0,0	-9,0	0,0	5,0
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	93,41	-50,4	-2,3	-3,2	-0,9	1,6	0,0	12,0	0,0	11,1	0,0	23,1
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	100,25	-51,0	-2,4	-10,6	-0,2	7,7	0,0	-53,5	0,0	11,1	0,0	-42,4
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	90,04	-50,1	-2,1	-15,6	-0,2	11,0	0,0	-54,0	0,0	11,1	0,0	-42,9
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	82,72	-49,3	-1,9	-14,5	-0,2	4,5	0,0	-58,4	0,0	11,1	0,0	-47,3
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	91,57	-50,2	-1,4	-11,6	-0,2	4,6	0,0	15,2	0,0	4,1	0,0	19,3
INr 2 Am Freibad 27 SW 7.OG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	122,19	-52,7	-2,7	-3,7	-0,9	2,8	0,0	5,8	0,0	-9,0	0,0	-3,2
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	81,21	-49,2	-2,2	-3,6	-0,7	1,7	0,0	13,2	0,0	11,1	0,0	24,3
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	76,33	-48,6	0,0	-5,8	-0,1	0,0	0,0	-51,6	0,0	11,1	0,0	-40,5
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	91,53	-50,2	0,0	-3,2	-0,2	0,0	0,0	-50,6	0,0	11,1	0,0	-39,5
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	105,24	-51,4	-0,6	-4,2	-0,2	5,1	0,0	-48,2	0,0	11,1	0,0	-37,1
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	88,41	-49,9	-1,3	-2,1	-0,6	0,4	0,0	20,5	0,0	4,1	0,0	24,6
INr 3 Franzstraße 58b SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 75,1 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	20,02	-37,0	-0,9	0,0	-0,1	0,3	0,0	25,2	0,0	-9,0	0,0	16,2
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	42,53	-43,6	-1,6	-2,5	-0,3	1,5	0,0	20,8	0,0	11,1	0,0	31,9
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	57,61	-46,2	-1,5	-10,4	-0,1	1,6	0,0	-53,6	0,0	11,1	0,0	-42,5
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	43,32	-43,7	-0,2	-11,2	-0,1	2,6	0,0	-49,6	0,0	11,1	0,0	-38,5
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	32,30	-41,2	0,0	0,0	-0,1	1,9	0,0	-36,4	0,0	11,1	0,0	-25,3
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	42,13	-43,5	-1,2	-6,1	-0,2	3,5	0,0	26,5	0,0	4,1	0,0	30,6

13.03.2020

Anlage 17
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

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 Franzstraße 60b SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 75,9 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	18,14	-36,2	-1,0	0,0	-0,1	0,4	0,0	26,1	0,0	-9,0	0,0	17,1
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	28,92	-40,2	-1,1	-0,1	-0,2	0,5	0,0	26,0	0,0	11,1	0,0	37,1
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	55,68	-45,9	-2,5	0,0	-0,1	1,0	0,0	-44,6	0,0	11,1	0,0	-33,5
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	39,43	-42,9	-1,4	0,0	-0,1	2,4	0,0	-38,9	0,0	11,1	0,0	-27,8
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	25,16	-39,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	-33,9	0,0	11,1	0,0	-22,8
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	37,44	-42,5	-1,4	-0,1	-0,4	1,6	0,0	31,2	0,0	4,1	0,0	35,3
INr 5 Haus 1 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 44,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,9 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	68,75	-47,7	-2,5	-8,7	-0,5	2,9	0,0	6,5	0,0	-9,0	0,0	-2,6
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	13,71	-33,7	-0,7	0,0	-0,1	0,1	0,0	32,7	0,0	11,1	0,0	43,8
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	20,48	-37,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,6	0,0	11,1	0,0	-23,5
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	35,79	-42,1	-2,7	0,0	-0,1	0,2	0,0	-41,6	0,0	11,1	0,0	-30,5
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	49,92	-45,0	-3,4	0,0	-0,1	2,6	0,0	-42,9	0,0	11,1	0,0	-31,8
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	30,93	-40,8	-1,1	-0,2	-0,3	1,0	0,0	32,6	0,0	4,1	0,0	36,7
INr 6 Haus 2 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 42,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	66,43	-47,4	-2,5	-6,7	-0,5	2,7	0,0	8,5	0,0	-9,0	0,0	-0,5
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	16,98	-35,6	-0,9	-0,1	-0,1	0,1	0,0	30,6	0,0	11,1	0,0	41,7
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	17,09	-35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-32,7	0,0	11,1	0,0	-21,6
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	33,05	-41,4	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	-40,9	0,0	11,1	0,0	-29,8
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	47,41	-44,5	-3,3	0,0	-0,1	2,7	0,0	-42,2	0,0	11,1	0,0	-31,1
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	26,60	-39,5	-1,0	-0,5	-0,3	0,2	0,0	32,9	0,0	4,1	0,0	37,0

13.03.2020

Anlage 17
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

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 Haus 3 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 48,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 73,7 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	50,46	-45,1	-2,3	-6,5	-0,4	2,8	0,0	11,6	0,0	-9,0	0,0	2,6
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	13,14	-33,4	-0,7	-0,1	-0,1	0,3	0,0	33,3	0,0	11,1	0,0	44,4
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	2,8	7,69	-28,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-25,8	0,0	11,1	0,0	-14,7
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	17,58	-35,9	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	-31,6	0,0	11,1	0,0	-20,5
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	31,26	-40,9	-2,3	0,0	-0,1	2,0	0,0	-38,2	0,0	11,1	0,0	-27,1
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	10,62	-31,5	-0,4	0,0	-0,1	0,2	0,0	42,2	0,0	4,1	0,0	46,3
INr 8 Haus 4 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	35,89	-42,1	-1,9	-5,6	-0,3	2,4	0,0	15,5	0,0	-9,0	0,0	6,5
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	13,45	-33,6	-0,7	0,0	-0,1	0,5	0,0	33,3	0,0	11,1	0,0	44,4
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	17,81	-36,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-32,9	0,0	11,1	0,0	-21,8
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	2,8	7,71	-28,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	-25,2	0,0	11,1	0,0	-14,1
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	16,67	-35,4	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	-31,2	0,0	11,1	0,0	-20,1
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	9,28	-30,3	-0,4	0,0	-0,1	0,5	0,0	43,7	0,0	4,1	0,0	47,8
INr 9 Haus 5 SW EG RW,T 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max dB(A)																						
LrT	Anlieferung Lkw	Linie			63,0	43,9	81,2	0	0	0,0	21,40	-37,6	-1,3	-3,7	-0,1	1,1	0,0	21,4	0,0	-9,0	0,0	12,4
LrT	Fahrlinie Parkstreifen Kindergarten	Linie			67,2	47,5	93,2	0	0	0,0	14,21	-34,0	-0,7	0,0	-0,1	0,6	0,0	32,9	0,0	11,1	0,0	44,0
LrT	Türenschiagen 1	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	32,50	-41,2	-2,3	0,0	-0,1	0,6	0,0	-40,0	0,0	11,1	0,0	-28,9
LrT	Türenschiagen 2	Punkt			0,0	0,0		0	0	3,0	17,04	-35,6	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	-31,3	0,0	11,1	0,0	-20,2
LrT	Türenschiagen 3	Punkt			0,0	0,0		0	0	2,8	7,69	-28,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	-25,2	0,0	11,1	0,0	-14,1
LrT	Parkstreifen Kindergarten	Parkplatz			74,0	51,0	197,1	0	0	0,0	12,42	-32,9	-0,5	0,0	-0,1	0,7	0,0	41,3	0,0	4,1	0,0	45,4

13.03.2020

Anlage 17
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (tags)

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, m ²
l oder S	m,m ²	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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{agr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

13.03.2020

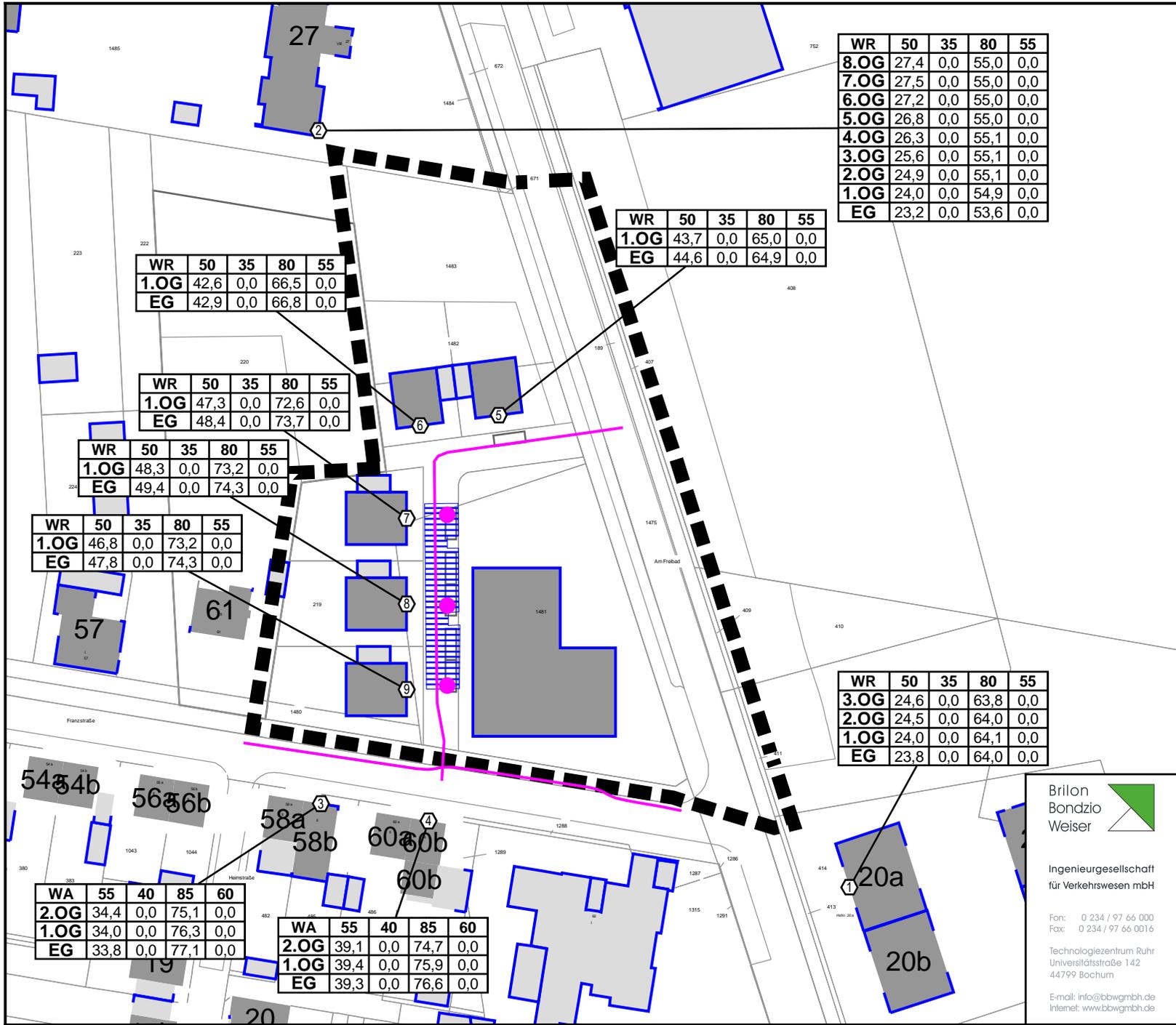
Anlage 17
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser mbH

Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH



WR	50	35	80	55
8.OG	27,4	0,0	55,0	0,0
7.OG	27,5	0,0	55,0	0,0
6.OG	27,2	0,0	55,0	0,0
5.OG	26,8	0,0	55,0	0,0
4.OG	26,3	0,0	55,1	0,0
3.OG	25,6	0,0	55,1	0,0
2.OG	24,9	0,0	55,1	0,0
1.OG	24,0	0,0	54,9	0,0
EG	23,2	0,0	53,6	0,0

WR	50	35	80	55
1.OG	43,7	0,0	65,0	0,0
EG	44,6	0,0	64,9	0,0

WR	50	35	80	55
1.OG	42,6	0,0	66,5	0,0
EG	42,9	0,0	66,8	0,0

WR	50	35	80	55
1.OG	47,3	0,0	72,6	0,0
EG	48,4	0,0	73,7	0,0

WR	50	35	80	55
1.OG	48,3	0,0	73,2	0,0
EG	49,4	0,0	74,3	0,0

WR	50	35	80	55
1.OG	46,8	0,0	73,2	0,0
EG	47,8	0,0	74,3	0,0

WR	50	35	80	55
3.OG	24,6	0,0	63,8	0,0
2.OG	24,5	0,0	64,0	0,0
1.OG	24,0	0,0	64,1	0,0
EG	23,8	0,0	64,0	0,0

WA	55	40	85	60
2.OG	34,4	0,0	75,1	0,0
1.OG	34,0	0,0	76,3	0,0
EG	33,8	0,0	77,1	0,0

WA	55	40	85	60
2.OG	39,1	0,0	74,7	0,0
1.OG	39,4	0,0	75,9	0,0
EG	39,3	0,0	76,6	0,0

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Parkplatz
- Punkt ohne Richtwertüberschreitung
- Punkt mit Richtwertüberschreitung
- Fassade mit Richtwertüberschreitung
- Geltungsbereich
- | | | | | |
|------|------|-----|------|-----|
| WA | 55 | 40 | 85 | 60 |
| 2.OG | 39,3 | 0,0 | 74,7 | 0,0 |
| 1.OG | 39,4 | 0,0 | 75,9 | 0,0 |
| EG | 39,3 | 0,0 | 76,6 | 0,0 |

 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

Brillon
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@bbwgnbh.de
Internet: www.bbwgnbh.de



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 15,
Beurteilungspegel am Werktag,
Prognose-Planfall,
Bewertung nach TA Lärm

Blatt Nr.: Anlage 18

Projekt Nr.: 3.1978

RegNr.:

Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

Datum: 13.03.2020

erstellt: Groß

geprüft: Weinert

Projektleiter: Weiser

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	LwMax	Lw	L´w	500 Hz
Liegewiese	Fläche	7908,69		100,98	62,0	100,98
Schwimmerbecken	Fläche	84,35		84,26	65,0	84,26

--	--	--	--	--	--	--

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Schalleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
LwMax	dB	-
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

09.03.2020

Anlage 19
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 Stundenwerte der Schalleistungspegel 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
Liegewiese										88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	91,0	91,0	91,0	92,7	92,7	91,0	88,0			
Schwimmerbecken										71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	74,3	74,3	74,3	76,0	76,0	74,3	71,3			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Legende

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

09.03.2020

Anlage 20
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 Beurteilungspegel durch Freizeitanlagengeräusche im Umfeld am Werktag, Bewertung gemäß Freizeitlärmrichtlinie NRW

INr	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,Mo	LMo	LMo,diff	RW,A	LrA	LrA,diff	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,TiR,max	LTiR,max	LTiR,max,diff	RW,TaR,max	LTaR,max,diff	LTaR,max	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
					dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
1	Haus 1	WR	EG	N	45			45	24,7	---	50	29,8	---	35			75			80			55		
1	Haus 1	WR	1.OG	N	45			45	26,6	---	50	31,6	---	35			75			80			55		
2	Haus 2	WR	EG	N	45			45	23,7	---	50	28,7	---	35			75			80			55		
2	Haus 2	WR	1.OG	N	45			45	25,7	---	50	30,7	---	35			75			80			55		
3	Haus 3	WR	EG	O	45			45	19,2	---	50	24,2	---	35			75			80			55		
3	Haus 3	WR	1.OG	O	45			45	23,5	---	50	28,5	---	35			75			80			55		
4	Haus 6	WA	EG	N	50			50	25,0	---	55	30,0	---	40			80			85			60		
4	Haus 6	WA	1.OG	N	50			50	25,8	---	55	30,8	---	40			80			85			60		
5	Haus 6	WA	EG	N	50			50	27,2	---	55	32,2	---	40			80			85			60		
5	Haus 6	WA	1.OG	N	50			50	27,8	---	55	32,8	---	40			80			85			60		

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
 Beurteilungspegel durch Freizeitanlagengeräusche im Umfeld am Werktag, Bewertung gemäß Freizeitlärmrichtlinie NRW

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,Mo	dB(A)	Richtwert morgens
LMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LMo,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMo
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,TiR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LTiR,max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTiR,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max
RW,TaR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max
LTaR,max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (abends)

Schallquelle	Quellentyp	L _{Mo} dB(A)	L _{rA} dB(A)	L _{rTaR} dB(A)	L _{TiR,max} dB(A)	L _{rN} dB(A)	L _{TaR,max} dB(A)	L _{N,max} dB(A)	
Immissionsort Haus 1 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A)	RW,A 45 dB(A)	RW,TaR 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,TiR,max 75 dB(A)	RW,TaR,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	L _{Mo} dB(A)	L _{rA} 26,6 dB(A)	
Liegewiese	Fläche		26,6	31,6					
Schwimmerbecken	Fläche		8,1	13,1					
Immissionsort Haus 2 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A)	RW,A 45 dB(A)	RW,TaR 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,TiR,max 75 dB(A)	RW,TaR,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	L _{Mo} dB(A)	L _{rA} 25,7 dB(A)	
Liegewiese	Fläche		25,7	30,7					
Schwimmerbecken	Fläche		7,1	12,1					
Immissionsort Haus 3 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A)	RW,A 45 dB(A)	RW,TaR 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,TiR,max 75 dB(A)	RW,TaR,max 80 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	L _{Mo} dB(A)	L _{rA} 23,5 dB(A)	
Liegewiese	Fläche		23,5	28,5					
Schwimmerbecken	Fläche		3,0	8,0					
Immissionsort Haus 6 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A)	RW,A 50 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,TiR,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	L _{Mo} dB(A)	L _{rA} 25,8 dB(A)	
Liegewiese	Fläche		25,7	30,7					
Schwimmerbecken	Fläche		6,4	11,4					
Immissionsort Haus 6 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A)	RW,A 50 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,TiR,max 80 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	L _{Mo} dB(A)	L _{rA} 27,8 dB(A)	
Liegewiese	Fläche		27,8	32,8					
Schwimmerbecken	Fläche		9,9	14,9					

09.03.2020

Anlage 22
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (abends)

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L _{Mo}	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
L _{rA}	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
L _{rTaR}	dB(A)	Maximalpegel Tag
L _{TiR,max}	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
L _{rN}	dB(A)	Maximalpegel Nacht
L _{TaR,max}	dB(A)	Maximalpegel tags
L _{N,max}	dB(A)	Maximalpegel nachts

09.03.2020

Anlage 22
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne
Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (abends)

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
Immissionsort Haus 1 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 45 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,TiR,max 75 dB(A) RW,TaR,max 80 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LMo dB(A) LrA 26,6 dB(A)																						
LrA	Liegewiese	Fläche			101,0	62,0	7908,7	0	0	3,0	161,06	-55,1	-4,1	-1,9	-0,3	0,1	0,0	42,6	0,0	-16,0	0,0	26,6
LrA	Schwimmerbecken	Fläche			84,3	65,0	84,3	0	0	3,0	155,08	-54,8	-4,4	-5,0	-0,3	1,3	0,0	24,1	0,0	-16,0	0,0	8,1
Immissionsort Haus 2 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 45 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,TiR,max 75 dB(A) RW,TaR,max 80 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LMo dB(A) LrA 25,7 dB(A)																						
LrA	Liegewiese	Fläche			101,0	62,0	7908,7	0	0	3,0	172,26	-55,7	-4,1	-2,2	-0,3	0,0	0,0	41,7	0,0	-16,0	0,0	25,7
LrA	Schwimmerbecken	Fläche			84,3	65,0	84,3	0	0	3,0	164,18	-55,3	-4,4	-4,3	-0,3	0,1	0,0	23,1	0,0	-16,0	0,0	7,1
Immissionsort Haus 3 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 45 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,TiR,max 75 dB(A) RW,TaR,max 80 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LMo dB(A) LrA 23,5 dB(A)																						
LrA	Liegewiese	Fläche			101,0	62,0	7908,7	0	0	3,0	195,08	-56,8	-4,2	-3,2	-0,4	0,1	0,0	39,5	0,0	-16,0	0,0	23,5
LrA	Schwimmerbecken	Fläche			84,3	65,0	84,3	0	0	3,0	187,53	-56,5	-4,4	-7,2	-0,4	0,2	0,0	19,0	0,0	-16,0	0,0	3,0
Immissionsort Haus 6 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,TiR,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LMo dB(A) LrA 25,8 dB(A)																						
LrA	Liegewiese	Fläche			101,0	62,0	7908,7	0	0	3,0	191,43	-56,6	-4,2	-1,0	-0,4	0,1	0,0	41,8	0,0	-16,0	0,0	25,7
LrA	Schwimmerbecken	Fläche			84,3	65,0	84,3	0	0	3,0	186,66	-56,4	-4,4	-4,0	-0,4	0,4	0,0	22,4	0,0	-16,0	0,0	6,4
Immissionsort Haus 6 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,TiR,max 80 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LMo dB(A) LrA 27,8 dB(A)																						
LrA	Liegewiese	Fläche			101,0	62,0	7908,7	0	0	3,0	198,70	-57,0	-4,3	-0,8	-0,4	2,2	0,0	43,8	0,0	-16,0	0,0	27,8
LrA	Schwimmerbecken	Fläche			84,3	65,0	84,3	0	0	3,0	195,70	-56,8	-4,5	-1,9	-0,4	2,2	0,0	25,9	0,0	-16,0	0,0	9,9

09.03.2020

Anlage 23
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) "Franzstraße" in Herne

Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte (abends)

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, m ²
I oder S	m,m ²	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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

09.03.2020

Anlage 23
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser mbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon
Bondzio
Weiser 

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Pegelbereich LrA in 2 m Höhe ü. Grund
in dB(A)

< 50	Reines Wohnen WR
50 - 55	Allgemeines Wohnen WA
55 - 60	Mischgebiet MI
60 - 65	Gewerbegebiet GE
>= 65	

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Punkt ohne Richtwertüberschreitung
- Punkt mit Richtwertüberschreitung
- Fassade mit Richtwertüberschreitung
- | | | |
|------|------|------|
| WA | 59,1 | 49 |
| ZOG | 59,3 | 57,4 |
| 1.OG | 58,3 | 52,4 |
| EG | 57,3 | 49,3 |

 Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
- Geltungsbereich



WR	45	45	50	35	75	80	55
1.OG	0,0	25,7	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0
EG	0,0	23,7	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0

WR	45	45	50	35	75	80	55
1.OG	0,0	26,6	31,6	0,0	0,0	0,0	0,0
EG	0,0	24,7	29,8	0,0	0,0	0,0	0,0

WA	50	50	55	40	80	85	60
1.OG	0,0	25,8	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0
EG	0,0	25,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0

WR	45	45	50	35	75	80	55
1.OG	0,0	23,5	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0
EG	0,0	19,2	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0

WA	50	50	55	40	80	85	60
1.OG	0,0	27,8	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0
EG	0,0	27,2	32,2	0,0	0,0	0,0	0,0

MI	55	55	60	45	85	90	65
III	45,7	45,7	45,7	40,5	40,4	40,4	40,4
II	45,5	45,5	45,5	40,2	40,0	40,0	40,0
I	45,3	45,3	45,3	40,0	39,5	39,5	39,5

von links:
 RW, Mo/LrMo Richtwert/Beurteilungspegel morgens
 RW, A/LrA Richtwert/Beurteilungspegel abends
 RW, TaR/LrTaR Richtwert/Beurteilungspegel tags außerhalb Ruhezeit
 RW, N/LrN Richtwert/Beurteilungspegel nachts
 RW, TiR, max/LrTiR, max Richtwert/Spitzenpegel tags innerhalb Ruhezeit
 RW, TaR, max/LrTaR, max Richtwert/Spitzenpegel tags außerhalb Ruhezeit
 RW, N, max/LrN, max Richtwert/Spitzenpegel 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



Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

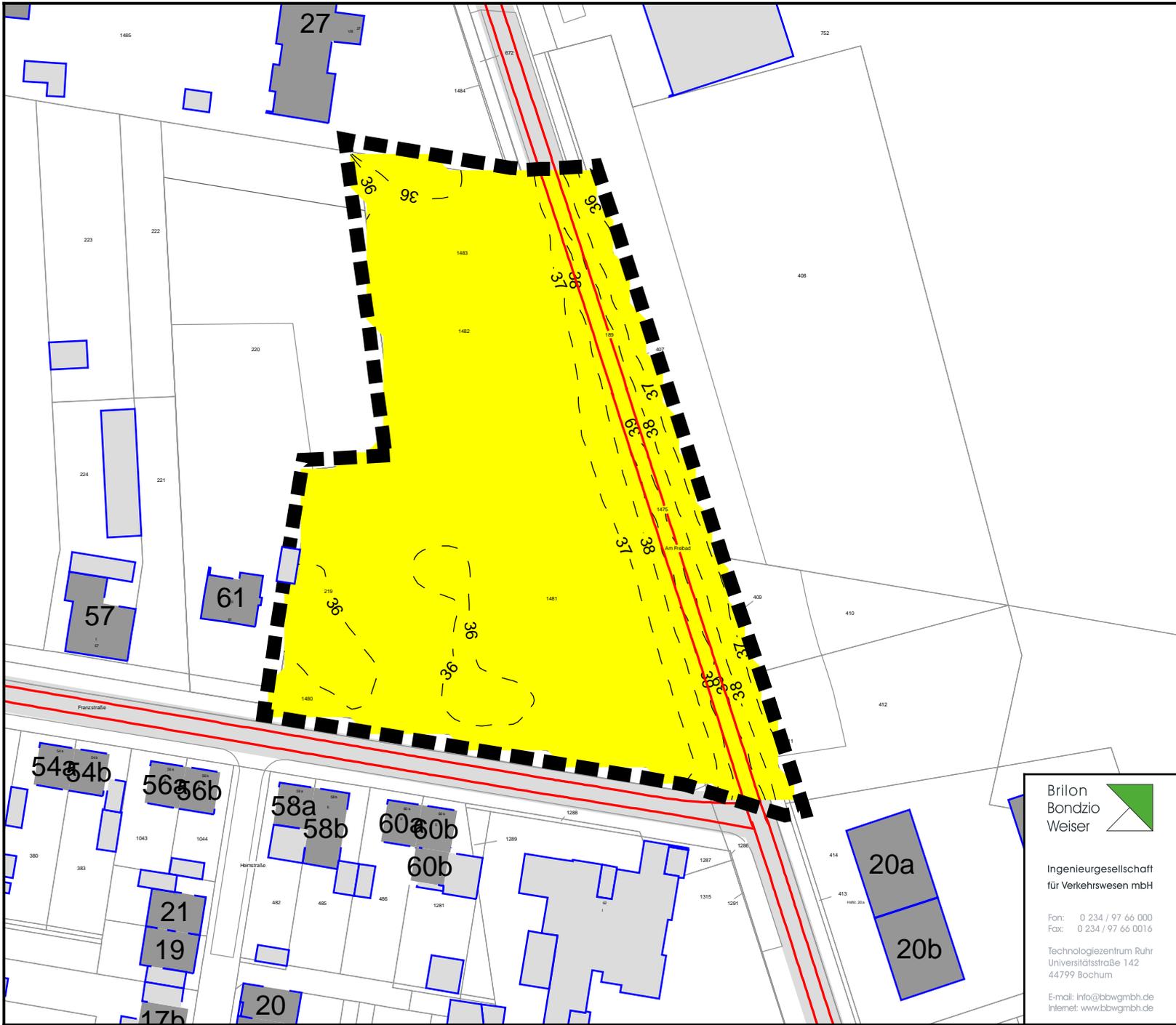
Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Lageplan zu Anlage 21,
Beurteilungspegel und Isophone (abends),
Bewertung nach Freizeitlärmrichtlinie NRW

RegNr.:
erstellt: Groß

Maßstab 1:1600
Format DIN-A4
geprüft: Weinert

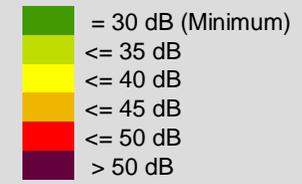
Blatt Nr.: Anlage 24
Projekt Nr.: 3.1978
Datum: 09.03.2020
Projektleiter: Weiser



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich

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



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

 **Stadt Herne**
Langekampstraße 36
44652 Herne

Projekt:
1. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) in Herne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum), nach DIN 4109, Prognose-Planfall,		Blatt Nr.: Anlage 25
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 09.03.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser