



Schlussbericht

Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 110
„Feuerwehrgerätehaus Winterberg“
in Schwelm

**Auftraggeber:**

Stadt Schwelm
Fachbereich Planen, Bauen, Umwelt
Moltkestraße 24
58320, Schwelm

Auftragnehmer:

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

Bearbeitung:

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

Projektnummer:

3.2721

Datum:

Mai 2024

	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	4
2.1 Lagebeschreibung.....	4
2.2 Beschreibung der Planung	4
2.3 Vorgehensweise.....	5
2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	6
2.4.1 Grundsätzliches	6
2.4.2 Veränderung der Geräuschimmissionen an öffentlichen Straßen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (sog. Fernwirkung) nach DIN 18005	7
2.4.3 Geräusche technischer Anlagen.....	8
2.5 Immissionsorte.....	10
2.5.1 Schutzniveau	10
2.5.2 Verkehrsgeräusche – Fernwirkung über den Geltungsbereich hinaus	10
2.5.3 Geräuscheinwirkungen von technischen Anlagen	11
3. Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs	12
4. Schalltechnische Berechnungen	15
4.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr	15
4.2 Geräuschemissionen von technischen Anlagen innerhalb des Plangebietes	16
4.2.1 Grundlagen	16
4.2.2 Parkplatzgeräusche.....	17
4.2.3 Geräusche durch die Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes.....	18
4.2.4 Geräusche der Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge	19
4.2.5 Geräusche durch Rangievorgänge der Einsatzfahrzeuge	19
4.2.6 Geräusche durch technische Übungsgeräte	19
4.2.7 Geräusche durch Musikgruppen	20
4.3 Berechnung der Geräuschimmissionen	20
4.4 Berechnungsergebnisse.....	21
4.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	21
4.4.2 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen innerhalb des Plangebietes am Werktag	21
4.5 Bewertung der Ergebnisse	24
4.5.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	24
4.5.2 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen des Planvorhabens.....	24
5. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	25



Literaturverzeichnis.....	26
Anlagenverzeichnis	28





1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau eines Gerätehauses für die Freiwillige Feuerwehr an der Winterberger Straße (B483) in Schwelm geschaffen werden. Die Verkehrserschließung ist an die B483 vorgesehen.

Die folgende Abbildung 1 zeigt die Lage des Bauvorhabens.



Abbildung 1: Lage des Vorhabengrundstücks [1]

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Stadt Schwelm beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen der Planung im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens zu quantifizieren und zu bewerten.



2. Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Das Plangebiet befindet sich im Südosten am Stadtrand der Stadt Schwelm. Nördlich des Plangebiets verläuft die Winterberger Straße (B483). Westlich befindet sich der Kreisverkehr Winterberger Straße (B 483) / Frankfurter Straße / Beyenburger Straße.

Das Plangebiet soll durch eine Zu-/Ausfahrt und eine Notausfahrt an die B483 angeschlossen werden.

Der Untersuchungsbereich umfasst den angrenzenden Abschnitt der B483.

2.2 Beschreibung der Planung

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um ein Feuerwehrgerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr. Das geplante Feuerwehrgerätehaus besteht aus einer Fahrzeughalle mit vier Stellplätzen für Feuerwehrfahrzeuge und einem angebundenen eingeschossigen Sozialgebäude mit Sanitär-, Umkleide-, Büro-, Aufenthalts- und Schulungsraum. Der Schulungsraum soll zusätzlich auch als Probenraum für die Big-Band des Löschzuges genutzt werden. Neben dem Gebäude entsteht auf dem Grundstück ein Parkplatz mit 32 Stellplätzen.

Das Nutzungskonzept des Bauvorhabens kann der folgenden **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** entnommen werden.

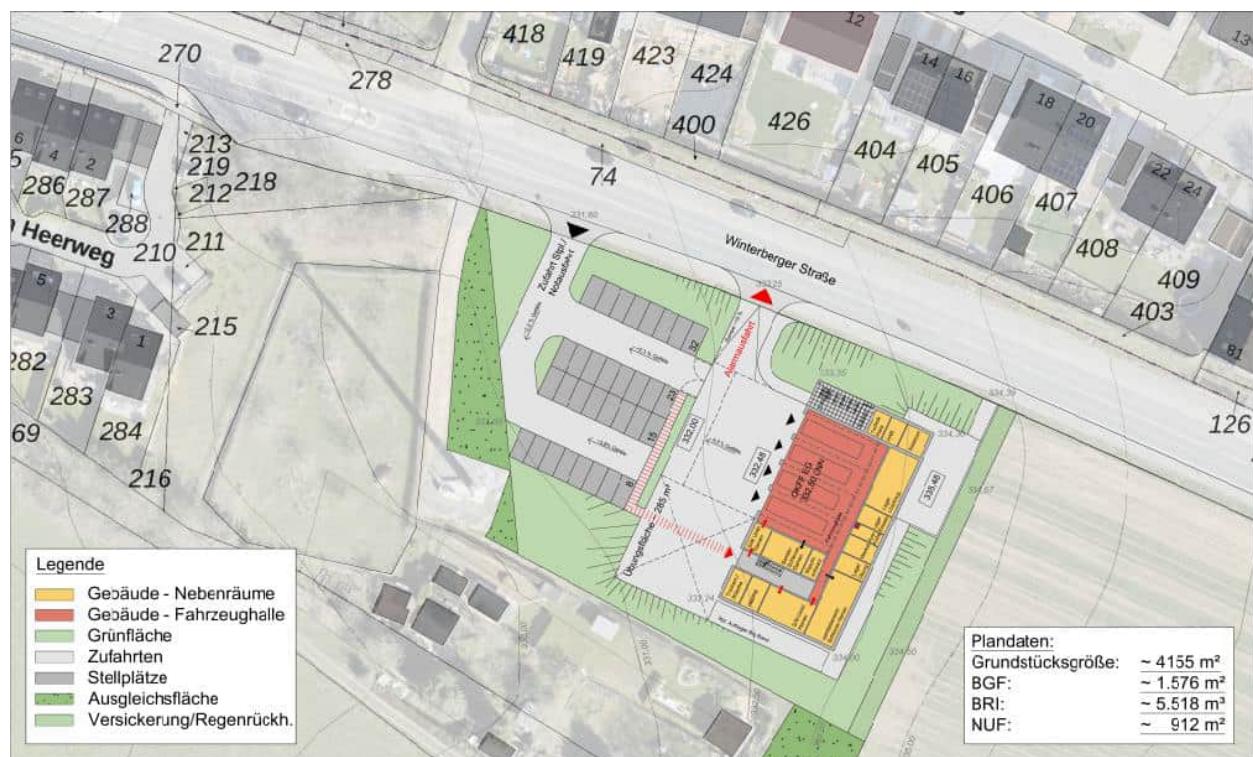


Abbildung 2: Nutzungskonzept Bauvorhaben [3]

Da es sich bei den Einsatzkräften ausschließlich um ehrenamtliche Mitarbeiter handelt, ist das Objekt nicht dauerhaft mit einer Einsatzgruppe besetzt. Bei Alarmierung rücken die Einsatzkräfte über die westliche Zufahrt an. Die privaten Pkw können auf dem Parkplatz abgestellt werden. Das Ausfahren der Einsatzfahrzeuge erfolgt über die östliche Zufahrt des Grundstückes. Durchschnittlich sind 50 bis 70 Einsätze im Jahr zu erwarten.



Neben den Einsätzen finden dreimal pro Woche Übungen auf dem Gelände des Feuerwehrgerätehauses statt. Alle zwei Wochen probt die Big Band des Löschzuges und in unregelmäßigen Abständen finden Schulungen im Feuerwehrgerätehaus statt.

2.3 Vorgehensweise

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

- Veränderung der Geräuschimmissionen an öffentlichen Straßen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (sog. Fernwirkung)

Aus schalltechnischer Sicht ist die Veränderung der Lärmbelastung der Anwohner an den Straßen im Untersuchungsbereich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu ermitteln und zu bewerten (sogenannte Fernwirkung). Dabei ist die Vorbelastung wird zu berücksichtigen. Es 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.

Maßgebende Geräuschquellen im Umfeld des Plangebietes ist der angrenzende Abschnitt der Winterberger Straße (B483). Als Grundlage für das Verkehrsaufkommen auf den Straßen dient die verkehrstechnische Untersuchung [4] zum Vorhaben.

Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für den Analysefall, den Prognose-Nullfall und für einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Die Beurteilungspegel wurden nach den Verfahren der RLS-19 [10] für ausgewählte Immissionsorte an der Bestandsbebauung errechnet und nach den Vorgaben der DIN 18005 [8] und der geltenden Rechtsprechung bewertet.

- die Betriebsgeräusche vom Grundstück auf die schutzwürdigen Wohnnutzungen in der Umgebung sind zu ermitteln und zu bewerten.

Da es sich um eine freiwillige Feuerwehr und keine Berufsfeuerwehr handelt sind nicht dauerhaft Wehrkräfte vorhanden so wie bei einem normalen Gewerbebetrieb. Daher ist von wechselnden Betriebszuständen auszugehen, die aus schalltechnischer Sicht unterschiedlich relevant sein können. Nach Auskunft der Stadt Schwelm und der Feuerwehr dient das Bauvorhaben als Gerätehaus und als Übungsstätte für die Wehrkräfte und einer Big-Band.

Relevante Schallemissionen sind von der An- und Abreise der Wehrkräfte mit ihren Pkw und den Parkvorgängen auf dem Parkplatz, der Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge, dem Übungsbetrieb und von den Musikproben im Gebäude zu erwarten.

Dabei sind verschiedene Szenarien zu unterscheiden und im Hinblick auf ihre schalltechnische Relevanz zu prüfen:

Einsatzfall im Tageszeitraum.

Im Einsatzfall im Tageszeitraum werden die An- oder Abreise der Wehrkräfte mit eigenen Pkw und die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge in die Fahrzeughalle untersucht. Es wird dabei davon ausgegangen, dass 20 Pkw zwischen 9 und 10 Uhr auf den Parkplatz fahren und 20 Pkw den Parkplatz im Zeitraum von 13 bis 14 Uhr verlassen. Bei den Einsatzfahrzeugen wird davon ausgegangen, dass drei Fahrzeuge zwischen 13 und 14 Uhr wieder zurückkehren. Die Alarmausfahrt der Einsatzfahrzeuge ist privilegiert und wird schalltechnisch nicht bewertet.



Einsatzfall im Nachtzeitraum

Im Einsatzfall im Nachtzeitraum werden die An- oder Abreise der Wehrkräfte mit eigenen Pkw und die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge in die Fahrzeughalle untersucht. Es wird dabei davon ausgegangen, dass 20 Pkw zwischen 0 und 1 Uhr auf den Parkplatz fahren und 20 Pkw den Parkplatz im Zeitraum von 4 bis 5 Uhr verlassen. Bei den Einsatzfahrzeugen wird davon ausgegangen, dass drei Fahrzeuge zwischen 4 und 5 Uhr wieder zurückkehren. Die Alarmausfahrt der Einsatzfahrzeuge ist privilegiert und wird schalltechnisch nicht bewertet.

Übungsbetrieb durch die Wehrkräfte im Abendzeitraum mit Geräteeinsatz.

Bei diesem Szenario wird berücksichtigt, dass eine Übung am Sonntag auf dem Vorplatz vor der Fahrzeughalle stattfindet, wobei ein schallintensiver Gerät-Einsatz geprobt wird, z.B. der Einsatz einer Kettensäge. Für diese wurde eine Betriebszeit von 5 Minuten pro Stunde im Zeitraum von 18 bis 22Uhr angesetzt. Im Hinblick auf die Einsatzfahrzeuge wird davon ausgegangen, dass die Fahrzeuge aus der Halle auf den Vorplatz gefahren werden, um dort Wartungsarbeiten durchzuführen und anschließend wieder in die Halle zurückgekriegt werden. Es wird zusätzlich davon ausgegangen, dass 20 Pkw zwischen 18 und 19 Uhr auf den Parkplatz fahren und jeweils 10 Pkw den Parkplatz im Zeitraum von 21 bis 22 Uhr und 22 bis 23 Uhr verlassen.

Probe der Blaskapelle in der Fahrzeughalle

Dieses Szenario beinhaltet eine Orchesterprobe der Big Band von 19 bis 21 Uhr in der Fahrzeughalle. Für die Big Band wurde ein Literaturwert für ein Orchester mit 25 Personen angesetzt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Musiker mit 20 Pkw zwischen 18 und 19 Uhr auf den Parkplatz fahren und 20 Pkw den Parkplatz im Zeitraum von 21 – 22 Uhr verlassen.

Probe der Blaskapelle im Probenraum

Dieses Szenario beinhaltet eine Orchesterprobe der Big Band von 19 bis 21 Uhr im Probenraum. Für die Big Band wurde ein Literaturwert für ein Orchester mit 25 Personen angesetzt. Die Proben finden im Obergeschoss des Plangebäudes mit geöffnetem Fenster statt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Musiker mit 20 Pkw zwischen 18 und 19 Uhr auf den Parkplatz fahren und 20 Pkw den Parkplatz im Zeitraum von 21 – 22 Uhr verlassen.

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

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau des Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [11] des Landes und der Kommunen verwendet.

2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.4.1 Grundsätzliches

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [13] 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 [13], 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. Die Berechnung der Schallbeiträge durch öffentlichen Straßenverkehr erfolgt durch die „Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ [10].

Des Weiteren ist die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [18] anzuwenden.

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

2.4.2 Veränderung der Geräuschimmissionen an öffentlichen Straßen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (sog. Fernwirkung) nach DIN 18005

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. 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 Gebietstypen

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GI	-	-
GE	65	55
MK	63	53
MI, MD, MU	60	50
WA	55	45
WR	50	40
Kurgebiet/Klinik	-	-

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 [7].

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 eine Vorbelaustung 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. 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.

Gemäß DIN 18005 [8] ist außerdem die Gesamtverkehrslärmsituation zu berücksichtigen, die im vorliegenden Fall durch die nördlich und südlich verlaufenden Gleistrassen beeinflusst wird.

Die oben genannten Aspekte sind vorrangig bei der Bewertung von Fassadenpegeln relevant. Bei der Bewertung von Außenwohnbereichen ist außerdem zu berücksichtigen, dass bei einem Außenlärmniveau von mehr als 60 dB(A) die Kommunikation nur mit deutlich angehobener Stimme möglich ist, was die Nutzung von Außenwohnbereichen erheblich einschränkt. Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts¹ zum Ausbau des Flughafens Berlin-Schönefeld ist für Außenwohnbereiche (z.B. Gärten oder Terrassen) eine Lärmbelastung von 62 dB(A) als Obergrenze anzusehen.

2.4.3 Geräusche technischer Anlagen

Da im Rahmen des Bauantragsverfahrens von technischen Anlagen die TA Lärm [18] Anwendung findet, sind deren Immissionsrichtwerte (IRW) zu berücksichtigen, die als Grenzwerte zu verstehen sind.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm [18] erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum (tagsüber 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 [18] 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.

¹ BVerwG (2006), Urteil vom 16.03.2006 - 4 A 1075.04



- Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist nach TA Lärm [18] 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

Die Anwendung der Zuschläge erfolgt automatisiert durch das Programmsystem in Abhängigkeit vom Schutzniveau eines Immissionsortes.

Tabelle 1 zeigt die Richtwerte für die Bewertung der Geräuschimmissionen aus den technischen Anlagen.

Tabelle 2: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschimmission nach TA Lärm [18] für die Gebietstypen

Nutzung	Richtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GI	70	70
GE	65	50
MU	63	45
MK, MI, MD	60	45
WA	55	40
WR	50	35
Kurgebiet/Klinik	45	35

Nach TA Lärm [18] 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 [18] ist für jeden Immissionsort die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu ermitteln. Auf eine detaillierte Prüfung weiterer technischer Geräuschquellen im Sinne der TA Lärm [18] kann verzichtet werden, wenn die Immissionsrichtwerte durch die untersuchte Nutzung um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.



2.5 Immissionsorte

2.5.1 Schutzniveau

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission 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 liegen keine rechtskräftigen Bebauungspläne vor, das Gebiet kann aber nach Absprache mit der Stadt Schwelm als Allgemeines Wohngebiet gekennzeichnet werden.

2.5.2 Verkehrsgeräusche – Fernwirkung über den Geltungsbereich hinaus

Für die Bewertung des Verkehrslärms im Untersuchungsraum wurden mehrere repräsentative Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs gewählt, an denen aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall eine wahrnehmbare Änderung der Geräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Die Abbildung 2 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells für den Prognose-Planfall mit den relevanten Verkehrswegen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach DIN 18005 [8]. Es wurde die Winterbergerstraße (B483) modelliert (rote Linien). Es wurden Immissionsorte an Bestandsgebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung an den Straßen. In der Abbildung 2 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.

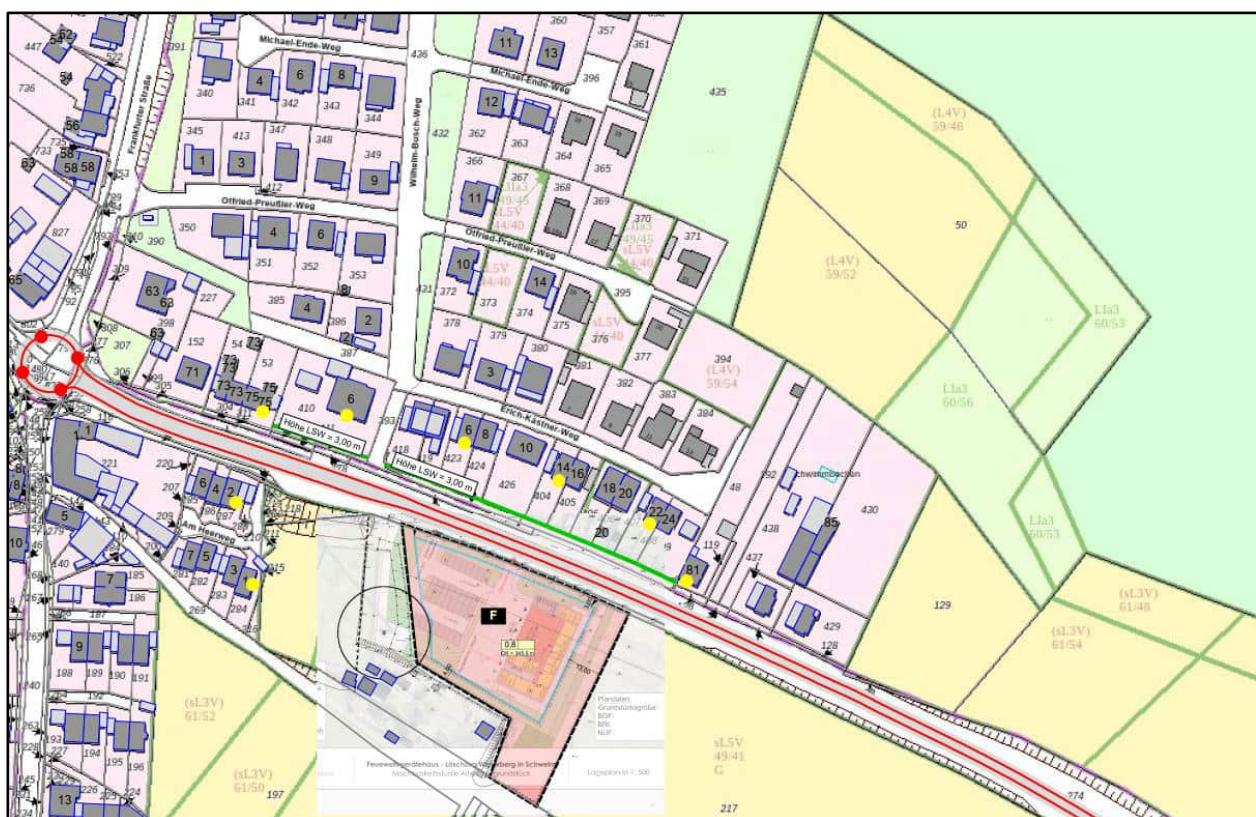


Abbildung 2: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach DIN 18005 [8] im Prognose-Planfall



2.5.3 Geräuscheinwirkungen von technischen Anlagen

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum erfolgte an mehreren repräsentativen Immissionsorten im Umfeld des Vorhabengrundstücks in der Nähe zu den Geräuschquellen (z.B. Parkplatz).

Die Abbildung 3 zeigt das Berechnungsmodell für das geplante Bauvorhaben im Übungsbetrieb mit den relevanten Geräuschquellen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach TA Lärm [18]. Als Geräuschquellen wurde der Parkplatz mit der Zu- und Ausfahrt und die Alarmausfahrt der Einsatzwagen modelliert. Zusätzlich wurde der Übungsbetrieb mit Geräteeinsatz, der Einsatzfall im Nachtzeitraum und die Nutzung der Räumlichkeiten durch Musikgruppen separat modelliert. Es wurden Immissionsorte an insgesamt 7 Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung. In der Abbildung 3 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.

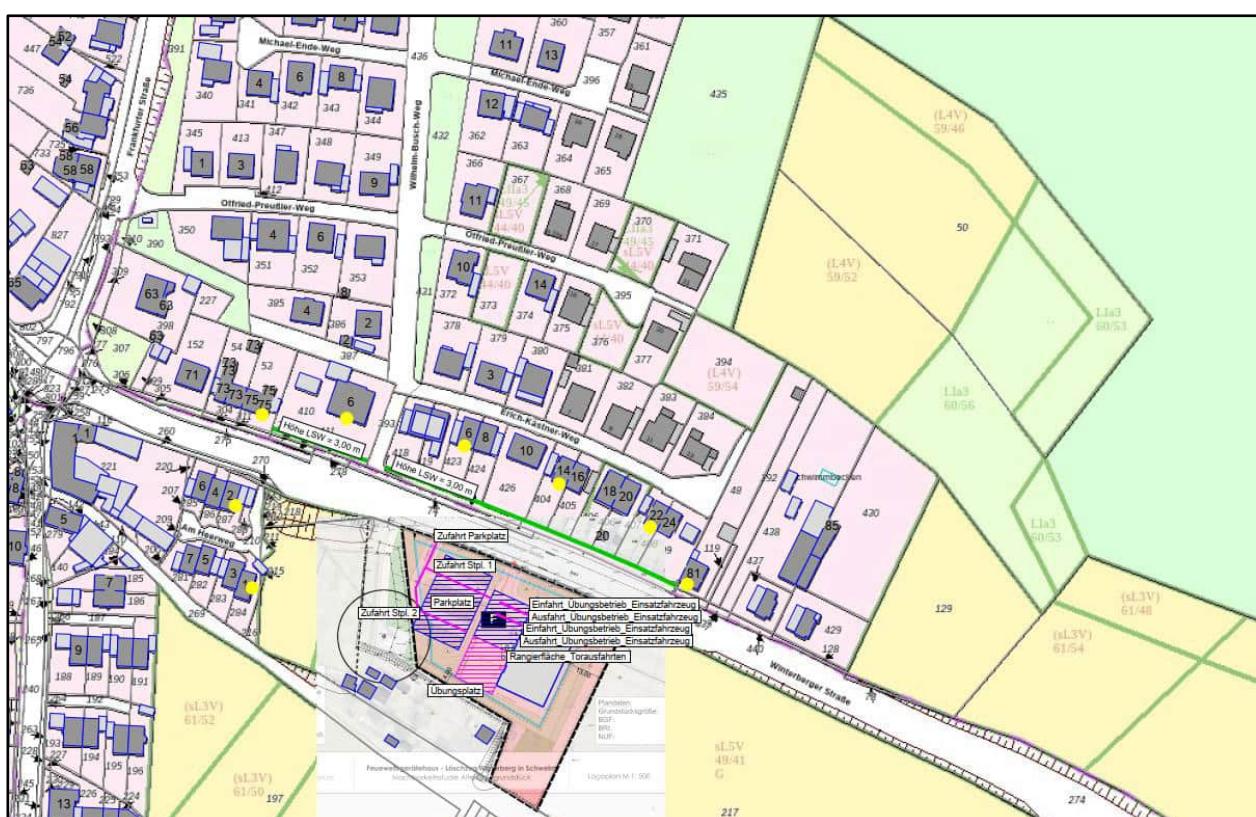


Abbildung 3: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach TA Lärm [18] für den Übungsbetrieb



3. Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs

Die Angaben zum Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurden aus der „Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm“ [4] übernommen.

Die Abbildung 4 zeigt die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz für den Analysefall. In der Tabelle 3 sind die dazugehörigen schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [10] aufgeführt.

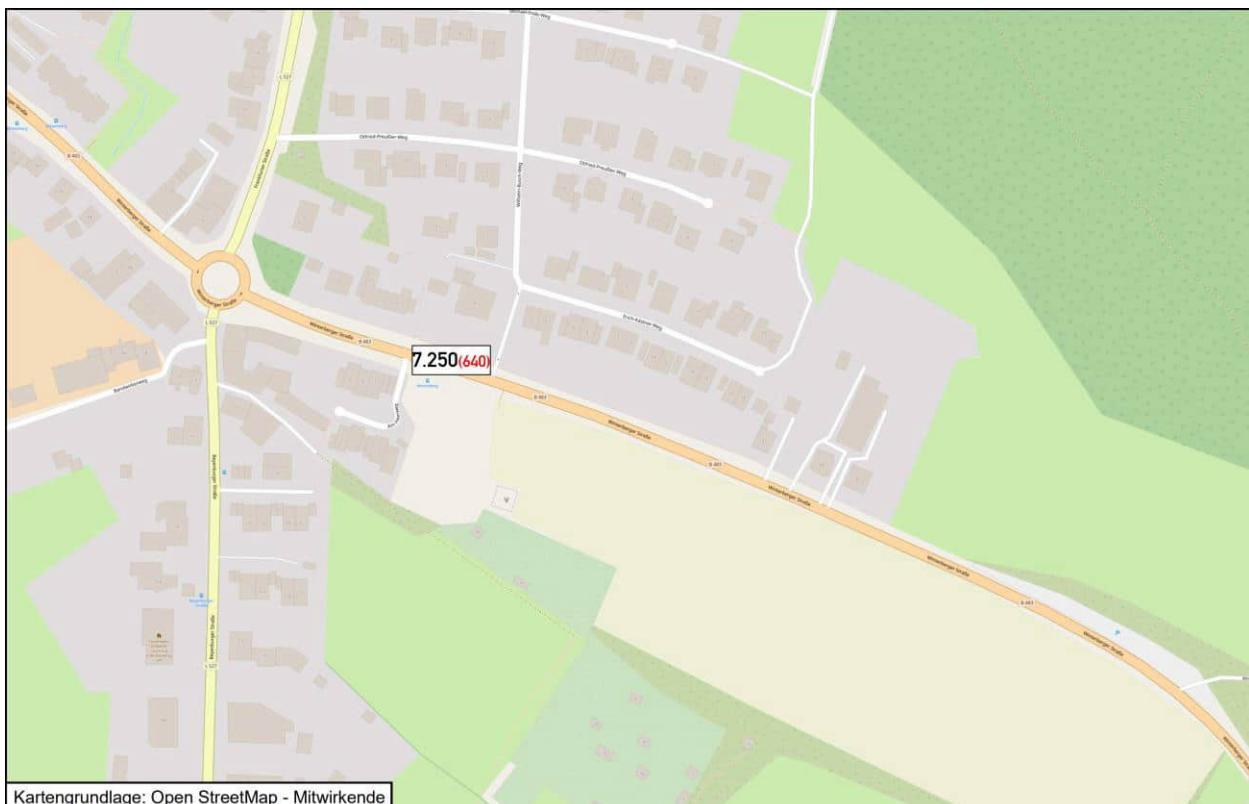


Abbildung 4: DTV im Analysefall in Kfz/24h(SV-Kfz/24h)

Tabelle 3: Schalltechnische Kennwerte für den Analysefall

Analysefall											
Straßenabschnitt		Tag 6 – 22 Uhr					Nacht 22 – 6 Uhr				
		DTV	M	Lkw1	Lkw2	Krad	M	Lkw1	Lkw2	Krad	
		Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%	
Winterberger Straße (B483)	1	7.250	426	5,3	3,5	0,7	54	3,0	2,0	0,3	

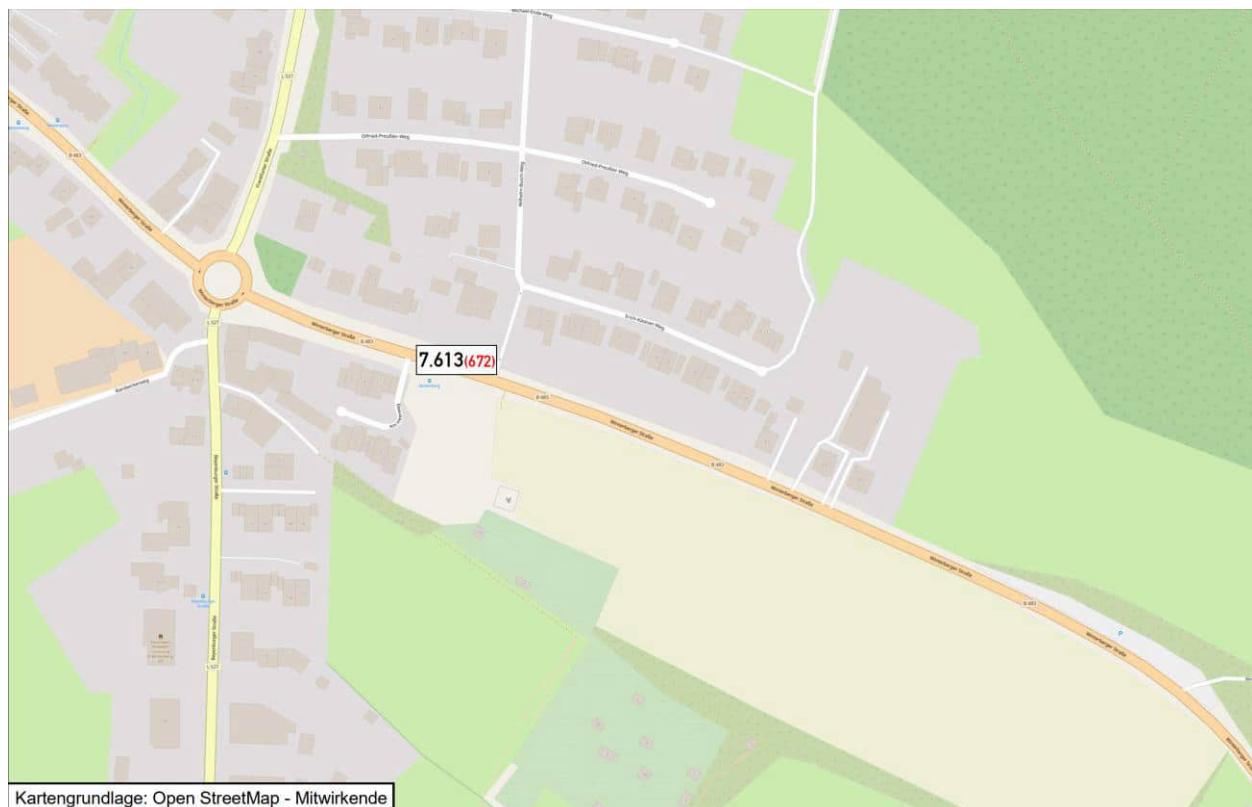


Abbildung 5: DTV im Prognose -Nullfall in Kfz/24h(SV-Kfz/24h)

Tabelle 4: Schalltechnische Kennwerte für den Prognose-Nullfall

Prognose-Nullfall										
Straßenabschnitt		Tag 6 – 22 Uhr					Nacht 22 – 6 Uhr			
		DTV	M	Lkw1	Lkw2	Krad	M	Lkw1	Lkw2	Krad
		Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
Winterberger Straße (B483)	1	7.613	447	5,3	3,5	0,7	57	3,0	2,0	0,3

Da von offizieller Seite keine Angaben zur allgemeinen Verkehrsentwicklung vorlagen, wird im Prognose-Nullfall pauschal eine Zunahme um 5% angesetzt.



Die Abbildung 6 zeigt die Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz für den Prognose-Planfall. In der Tabelle 4 sind die dazugehörigen schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [10] aufgeführt.



Abbildung 6: DTV im Prognose-Planfall in Kfz/24h(SV-Kfz/24h)

Tabelle 5: Schalltechnische Kennwerte für den Prognose-Planfall

Prognose-Planfall											
Straßenabschnitt		Tag 6 – 22 Uhr					Nacht 22 – 6 Uhr				
		DTV	M	Lkw1	Lkw2	Krad	M	Lkw1	Lkw2	Krad	
		Kfz/24h	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%	
Winterberger Straße (B483)	1	7.659	450	5,3	3,5	0,7	58	3,0	2,0	0,3	



4. Schalltechnische Berechnungen

4.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-19 [10] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Schwerverkehrsanteil, 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 Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt L_W' errechnet sich aus den Schallleistungspegeln aller Fahrzeuggruppen auf diesem Straßenabschnitt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $L_{W,FZG}(v_{FZG})$ und der mittleren stündlichen Verkehrsstärke M nach der Formel

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

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

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

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

Für die Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) sowie P_T und P_N der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 wurde für den Analysefall auf die projektspezifischen Verkehrsdaten zurückgegriffen (vgl. Tabelle 3). Für die Kennwerte im Prognose-Planfall wurden die Parameter aus der Tabelle 4 verwendet.

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 Tiefenbruchstraße und der Heinrich-Kämpchen-Straße beträgt 30 km/h.

Für die Straßenoberfläche wird, entsprechend den Angaben in der Straßeninformationsbank (NWSIB, <https://www.nwsib-online.nrw.de/>), auf allen Straßenabschnitten als Straßendeckschicht eine dünne Asphaltdeckschicht angesetzt, wodurch der Parameter $D_{SD,SDT,FZG}(v_{FZG})$ für die Abschnitte auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h beträgt, einen Wert von -2,8 dB(A) für Pkw und -2,3 dB(A) für Lkw beträgt. Für die Abschnitte auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h beträgt, nimmt der Parameter einen Wert von -3,9 dB(A) für Pkw und -0,9 dB(A) für Lkw an.

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

Knotenpunkte im Sinne des Rechenverfahrens sind im Untersuchungsbereich in Form eines Kreisverkehrs vorhanden. Durch das Programmsystem wird für den Parameter $D_{K,KT}(x)$ automatisch auf Basis der Entfernung der Punktschallquelle zum Knotenpunkt ein Wert angenommen.



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

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-19 [10] ist detailliert in Anlage 1 (Analysefall), Anlage 2 (Prognose-Nullfall) und in Anlage 3 (Prognose-Planfall) dargestellt.

4.2 Geräuschemissionen von technischen Anlagen innerhalb des Plangebietes

Die Emissionsansätze sind für die unterschiedlichen Szenarien in den Anlagen 9,10,15,16,21,22,27,28,33 und 34 tabellarisch dargestellt.

4.2.1 Grundlagen

Wesentliche Schallquellen der hier untersuchten Nutzung stellen die Fahrbewegungen der Fahrzeuge (Pkw und Einsatzfahrzeuge), Nutzung der Übungsgeräte und die Musikgruppen dar. Der Parkplatz ist mit 32 Stellplätzen für die Beschäftigten der Feuerwehr geplant und soll mit einer gemeinsamen Zu- und Ausfahrt an die Winterberger Straße angebunden werden.

Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Die Pkw-Fahrbewegungen entstehen durch die Feuerwehrleute und die Mitglieder der Musikgruppen. Die Tabelle 4 zeigt beispielsweise die angenommenen Bewegungshäufigkeiten für die Geräuschemission des Parkplatzes für den wöchentlichen Übungsbetrieb.

Tabelle 6: Grundwerte der Bewegungshäufigkeit für die Geräuschemission des Parkplatzes (Übungsbetrieb tagsüber)

Zeitraum	Pkw-Fahrten/h	Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde (N)
0 - 18 Uhr	0	0,0
18 - 19 Uhr	20	0,625
19 - 20 Uhr	0	0,0
20 - 21 Uhr	0	0,0
21 - 22 Uhr	10	0,313
22 - 23 Uhr	10	0,313
23 - 24 Uhr	0	0,0

Tabelle 7: Grundwerte der Bewegungshäufigkeit für die Geräuschemission von den Fahrlinien der Einsatzfahrzeuge (tagsüber)

Zeitraum [Uhr]	Lkw/h (QV)	Lkw/h (ZV)
0 - 18	0	0
18 - 19	2	0
19 - 20	0	0
20 - 21	0	0
21 - 22	0	2
22 - 24	0	0



4.2.2 Parkplatzgeräusche

Die Berechnung der Schallemissionen vom geplanten Parkplatz erfolgt nach dem getrennten Verfahren der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [2].

Für die Fahrbahnoberfläche des Parkplatzes wurde eine asphaltierte Oberfläche angesetzt.

Bei der Parkplatzart handelt es sich im Sinne des Berechnungsverfahrens um einen Besucher- und Mitarbeiter-Parkplatz. Für diese Parkplatzart wird kein Zuschlag K_{PA} angesetzt. Für die Fahrgeräusche der Pkw wird der Zuschlag K_{Stro} gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [2] mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Berechnung des Schallleistungspegels erfolgt nach der Formel

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_{Stro} + 10 \log (B \times N) \quad [\text{dB(A)}]$$

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_{Stro} [dB(A)] Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche

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

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

Die Schallleistung des geplanten Parkplatzes errechnet sich mit

$L_{w0} = 63$ dB(A) für Pkw

$K_{PA} = 3$ dB(A) für Verbrauchermarkt -Parkplätze

$K_I = 4$ dB(A) für Verbrauchermarkt-Parkplätze

$K_{Stro} = 0$ dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

$B = 14$ Stellplätze

$N =$ siehe Tabelle 6

Daraus ergeben sich die in der Anlage 10,16,22,28 und 34 dargestellten Schallleistungspegel L_w je Stunde.

Die Quellhöhe von Pkw beträgt 0,5 m über Grund.

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



4.2.3 Geräusche durch die Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes

Die Berechnung der Schallemissionen von der Zu- und Ausfahrt erfolgt nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [2], die an dieser Stelle wiederum auf die RLS-90 verweist, die in aktueller Form als RLS-19 [10] vorliegt.

Für die Fahrbewegungen der Pkw über die Zu- und Ausfahrt zwischen der Winterberger Straße und dem Parkplatz des Bauvorhabens, sowie der ZU und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge, werden Linienschallquellen bestehend aus Quell- und Zielverkehr modelliert.

Die Berechnung des Schallleistungspegels erfolgt gemäß RLS-19 [10] nach der Formel

$$L_W' = 10 \times \log \left[\frac{10^{0,1} \times L_{W,PKW}(v_{PKW})}{v_{PKW}} \right] - 30 \quad \text{in [dB(A)]}$$

mit: $L_{W,PKW}(v_{PKW})$ [dB(A)] Schallleistungspegel eines Pkws

v_{PKW} [km/h] Geschwindigkeit der Pkw

Die Berechnung des Schallleistungspegels eines Pkw erfolgt nach der Formel

$$L_{W,PKW}(v_{PKW}) = L_{W0,PKW}(v_{PKW}) + D_{SD,SDT,PKW}(v_{PKW}) + D_{LN,PKW}(g, v_{PKW}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

[dB(A)]

mit: $L_{W0,PKW}(v_{PKW})$ [dB(A)] Grundwert des Schallleistungspegels eines Pkw *²

$D_{SD,SDT,PKW}(v_{PKW})$ [dB(A)] Korrektur für den Straßendeckschichttyp eines Pkw

$D_{LN,PKW}(g, v_{PKW})$ [dB(A)] Korrektur für die Längsneigung eines Pkw

$D_{K,KT}(x)$ [dB(A)] Korrektur für den Knotenpunkttyp

$D_{refl}(h_{Beb}, w)$ [dB(A)] Zuschlag für die Mehrfachreflexion

*² Der Grundwert des Schallleistungspegels eines Pkw errechnet sich gemäß Tabelle 3 der RLS-19 [10] wie folgt:

$$L_{W0,PKW}(v_{PKW}) = 88,0 + 10 \times \log[1 + \left(\frac{30}{20} \right)^{3,06}] = 94,5 \text{ dB(A)}$$

Daraus ergibt sich der längenbezogene Schallleistungspegel zu

$$L_W' = 10 \times \log \left[\frac{100-0-0}{100} \times \frac{10^{0,1} \times 94,5}{30} \right] - 30 = 49,7 \text{ dB(A)/m je Pkw.}$$

Die Schallleistung der Fahrlinie errechnet sich beispielsweise mit den in der Tabelle 6 angegebenen Bewegungshäufigkeiten.

Die Quellhöhe von Pkw beträgt 0,5 m über Grund.

Der Emissionsansatz und die tageszeitliche Verteilung für die einzelnen Bemessungssituationen sind in den Anlagen 9,10,15,16,21,22,27,28,33 und 34 tabellarisch dargestellt.



4.2.4 Geräusche der Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge

Bei den Geräuschen durch die Ein-/Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge ist maßgebend der Einfahrvorgang zu berücksichtigen, da die Alarmausfahrt, aufgrund ihrer Notwendigkeit zur allgemeinen Sicherheit, bei der schalltechnischen Untersuchung nicht berücksichtigt wird.

Die Ein-/Ausfahrt ist direkt an die Winterberger Straße angeschlossen. Aufgrund der Lage der Feuerwehr an der Winterberger Straße mit hervorragender Sicht zu beiden Seiten kann davon ausgegangen werden, dass der Einsatz des Martinshorns beim Verlassen des Grundstücks nicht zwingend erforderlich ist, weil die Fahrzeuge mit eingeschaltetem Blaulicht von weitem sichtbar sind. Im Alarmfall kann ein Hinweisschild an der Winterberger Straße mit eingeschaltetem Blinklicht die Vorrangsituations verdeutlichen.

Der Einsatz des Martinshorns auf der öffentlichen Straße ist dem allgemeinen Verkehrsaufkommen zuzurechnen. Im Sinne der öffentlichen Sicherheit ist eine Nähe zu Siedlungsschwerpunkten erwünscht und erforderlich um kurze Reaktionszeiten zu ermöglichen. Anlieger von Straßen mit maßgeblicher Verbindungsfunction müssen vermehrt damit rechnen, dass Rettungsfahrzeuge im Einsatz die Straße unter Benutzung des Martinshorns befahren.

Der Rangievorgang durch die Einsatzfahrzeuge wurde von der Garageneinfahrt bis zum Anschluss an die Winterberger Straße modelliert. Die Emissionsansätze wurden aus einem Technischen Bericht des Hessischen Landesamtes [16] übernommen. Die Fahrbewegungen wurden als Linienschallquelle mit einer Schallleistung von 63 dB(A)/m je Fahrvorgang modelliert. Dabei wurden Anfahrt und Abfahrt getrennt modelliert. Nach Auskunft der Feuerwehr verfügt eines der beiden Fahrzeuge über einen Rückfahrwarner. Für die Fahrbewegung rückwärts wurde die Schallleistung auf 68 dB(A)/m erhöht, um die zusätzliche Emission durch den Rückfahrwarner zu berücksichtigen.

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

Die Quellhöhe von Lkw beträgt 0,5 m über Grund.

Der berechnete Schallleistungspegel L_w für die Fahrlinien ist in den Anlagen 9,15,21,27 und 33 wiederzufinden.

4.2.5 Geräusche durch Rangievorgänge der Einsatzfahrzeuge

Der Vorplatz vor der Fahrzeughalle wurde als Parkplatz im Sinne der Parkplatzlärmstudie modelliert. Dabei wird die Parkplatzart Autohöfe für Lkw zugrunde gelegt.

Die Schallemission errechnet sich nach den denselben Formeln wie der Pkw-Parkplatz unter Ziffer 4.2.2, wobei die Parameter KPA und KI entsprechend gewählt wurden:

$$K_{PA} = 14 \quad \text{dB(A)} \quad \text{für Autohöfe für Lkw}$$

$$K_I = 3 \quad \text{dB(A)} \quad \text{für Autohöfe für Lkw}$$

Die Stellplatzzahl wurde mit $B = 2$ angesetzt. Die Fahrbewegungen sind entsprechend Tabelle 7 berücksichtigt.

4.2.6 Geräusche durch technische Übungsgeräte

Für den Übungsablauf werden zur sicheren Seite hin die folgenden technischen Geräte angesetzt:

- 1 Kettensäge (Verbrennungsmotor) mit einer Schallleistung von 110 dB(A)

Dabei wird angenommen, dass die Kettensäge im Zeitraum von 18 bis 22 Uhr je Stunde für ca. 5 Minuten in Betrieb ist. Mit der Berücksichtigung einer Kettensäge sind auch andere technische Geräte alternativ berücksichtigt, von denen eine vergleichbare Schallleistung ausgeht.



4.2.7 Geräusche durch Musikgruppen

Für die Nutzung der geplanten Räumlichkeiten wurde nach Absprache mit der Feuerwehr Schwelm folgende Art von Musikgruppe angesetzt:

- 1 Blaskapelle mit bis zu 25 Musikern

Die sächsische Freizeitlärmstudie [22] liefert einen Emissionsansatz für die Raumnutzung Blaskapelle (25 Musiker) in Vereins- und Bürgerhäusern. Demnach kann ein Innenschalldruckpegel von 88 dB(A) angesetzt werden mit einem Impulszuschlag $K_I = 3,9 \text{ dB(A)}$.

Die Proben der Musikgruppen finden entweder in einem Gemeinschaftsraum im 1. OG des geplanten Gebäudes oder in der Fahrzeughalle statt. Für die Geräuschemission in die Umgebung ist die Qualität der Außenflächen von Bedeutung. Der Raum im ersten Obergeschoss verfügt über ein ca. 8,0 m breites und 1,5 m hohes Fenster, das in Richtung der Nachbargebäude am Erich-Kästner-Weg gerichtet ist. Zusätzlich wurde ein ca. 10,0 m breites und 1,5 m hohes Fenster in Richtung Osten modelliert. Die Maße wurden den Raummaßen der Machbarkeitsstudie entnommen und als worst-case-Szenario angesetzt. Für die Fahrzeughalle wurden alle Rolltore modelliert. Unter der Annahme, dass das umgebende Mauerwerk und die Dachhaut erfahrungsgemäß ein deutlich besseres Schalldämm-Maß aufweisen als das Fenster, ist davon auszugehen, dass diese Fenster für die Geräuschemission nach außen maßgebend sind. Wenn die Fenster nun zu Lüftzungszwecken gekippt werden, kann von einer Schallminderung von ca. 10 dB(A) ausgegangen werden.

Für die Berechnung wird unterstellt, dass im Zeitraum von 19 bis 21 Uhr während 2 Stunden kontinuierlich gespielt wird.

4.3 Berechnung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen von Einzelpunktberechnungen werden für beispielhafte Gebäude die Beurteilungspegel für die Bereiche

- Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen
- Betriebsgeräusche vom Vorhaben

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

Um die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens bewerten zu können, wurden die Berechnungen sowohl für den Analysefall, den Prognose-Nullfall und für den Prognose-Planfall (unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben) durchgeführt.

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

Die Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen an den einzelnen Immissionsorten im Plangebiet und im Umfeld erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 9.0, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [10] für die Bewertung der Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 [8]. Für die Bewertung der Anlagengeräusche nach TA Lärm wurden Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2 [9] durchgeführt. 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, ergänzt um die Erkenntnisse einer Ortsbesichtigung. Bei den Ausbreitungsrechnungen wurden die vorhandenen Lärmschutzwände am Nordrand der Winterberger Straße berücksichtigt.



4.4 Berechnungsergebnisse

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

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 und 5 tabellarisch und in den Anlagen 6, 7 und 8 in Lageplänen dargestellt.

Die Anlage 4 zeigt die Veränderung vom Analysefall zum Prognose-Nullfall mit Beachtung der allgemeinen Verkehrsentwicklung. Die Anlage 4 zeigt die Veränderung vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall mit vollständiger Umsetzung der geplanten Nutzung. Die Spalten 8 und 9 der Anlage 4 zeigen die Beurteilungspegel nach RLS-19 [10] für Tag und Nacht im Analysefall. Die Spalten 10 und 11 zeigen die entsprechenden Werte für den Prognose-Nullfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Differenz.

Die Anlage 6 zeigt die Beurteilungspegel im Verlauf der relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Analysefall. Die Anlage 7 zeigt die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch die allgemeine Verkehrsentwicklung im Prognose-Nullfall. Die Anlage 8 zeigt die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben im Prognose-Planfall

Es zeigt sich:

- Bereits im Analysefall sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [8] für WA-Gebiete von 55/45 dB(A) im Tageszeitraum sowie im Nachtzeitraum an mehreren Immissionsorten deutlich überschritten. Im Tageszeitraum werden die höchsten Beurteilungspegel am Immissionsort „Winterberger Straße 81“ mit 67 dB(A) und im Nachtzeitraum mit 57 dB(A) erreicht. An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall ist eine Zunahme der Beurteilungspegel um bis zu 0,3 dB(A) im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum zu erwarten. Die Beurteilungspegel steigen somit im Tageszeitraum und Nachtzeitraum geringfügig an, überschreiten jedoch nicht die Grenze von 70/60 dB(A). An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 weiterhin eingehalten
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ist eine Zunahme der Beurteilungspegel um maximal 0,1 dB(A) im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum zu erwarten. Die Beurteilungspegel steigen somit im Tageszeitraum und Nachtzeitraum geringfügig an, überschreiten jedoch weiterhin nicht die Grenze von 70/60 dB(A). An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 weiterhin eingehalten

4.4.2 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen innerhalb des Plangebietes am Werktag

Einsatzfall im Tageszeitraum

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Einsatzfall im Tageszeitraum sind in den Anlagen 11 bis 13 tabellarisch und in der Anlage 14 im Lageplan dargestellt.

Die Anlage 11 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [18]. Die Anlage 12 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Tageszeitraum absteigend sortiert für



ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 13 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung der einzelnen Schallquellen für dieselben ausgewählten Immissionsorte. Die Anlage 14 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 11 im Lageplan.

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [18] für WA-Nutzungen an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Einsatzfall im Nachtzeitraum

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Einsatzfall im Nachtzeitraum sind in den Anlagen 17 bis 19 tabellarisch und in der Anlage 20 im Lageplan dargestellt.

Die Anlage 17 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [18]. Die Anlage 18 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Nachtzeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 19 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung der einzelnen Schallquellen für dieselben ausgewählten Immissionsorte. Die Anlage 20 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 17 im Lageplan.

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [18] für WA-Nutzungen an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Übung sonntags im Abendzeitraum mit Geräteeinsatz

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 23 bis 25 tabellarisch und in der Anlage 26 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 23 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [18]. Die Anlage 24 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Tageszeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 25 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung der einzelnen Schallquellen für dieselben ausgewählten Immissionsorte. Die Anlage 26 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 24 am Sonntag.

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [18] an Sonntagen für WA-Nutzungen an den Immissionsorten in der Umgebung des Vorplatzes vor der Fahrzeughalle im Tages- sowie Nachtzeitraum eingehalten werden können.

Die Spitzenpegel durch Einzelgeräusche verursachen keine Überschreitungen an den Immissionsorten.

Probenbetrieb der Big-Band in der Fahrzeughalle

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 29 bis 31 tabellarisch und in der Anlage 32 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 29 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [18]. Die Anlage 30 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Tageszeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 31 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung der einzelnen Schallquellen für dieselben ausgewählten Immissionsorte. Die Anlage 32 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 29 im Lageplan.

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [18] für WA-Nutzungen an allen untersuchten Immissionsorten in unmittelbarer Umgebung des Vorhabens eingehalten werden können.

Probenbetrieb der Big-Band im Probenraum

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 35 bis 37 tabellarisch und in der Anlage 38 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 35 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [18]. Die Anlage 36 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Tageszeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 37 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung der einzelnen Schallquellen für dieselben ausgewählten Immissionsorte. Die Anlage 38 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 22 im Lageplan.



Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [18] für WA-Nutzungen an allen untersuchten Immissionsorten in unmittelbarer Umgebung des Vorhabens eingehalten werden können.



4.5 Bewertung der Ergebnisse

4.5.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrs wegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen der Schalldruckpegel ab etwa 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr [5].

An den ausgewählten Immissionsorten liegt die Veränderung der Lärmbelastung bei maximal 0,1/0,1 dB(A) tags/nachts durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall im nicht wahrnehmbaren Bereich. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten im Umkreis des Plangebiets liegen im Tages- und Nachtzeitraum auf M1-Niveau. An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten

Die Veränderungen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen sind somit unkritisch.

4.5.2 Geräuschimmissionen von technischen Anlagen des Planvorhabens

Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der Betrieb einer Feuerwehr für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung privilegiert ist.

Dennoch sollte durch den regelmäßigen Betrieb der Anlage keine übermäßige Lärmbelastung in der Nachbarschaft hervorgerufen werden.

Die Berechnungen zeigen, dass bei dem regelmäßigen bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage, der im Wesentlichen den Übungsbetrieb der Wehrkräfte aber auch die Proben der Musikgruppen beinhalten, keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten sind.



5. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Schwelm plant den Bau einer Freiwilligen Feuerwehr südlich der Winterberger Straße in Schwelm. Zu diesem Zweck stellt die Stadt Schwelm den Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ auf.

Im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags zum Bebauungsplanverfahren waren die zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu bewerten. Das Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurde der verkehrstechnischen Untersuchung [4] entnommen.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm – Fernwirkung über den Geltungsbereich hinaus

- Bereits im Analysefall sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [8] für WA-Gebiete von 55/45 dB(A) im Tageszeitraum sowie im Nachtzeitraum an mehreren Immissionsorten deutlich überschritten. Im Tageszeitraum werden die höchsten Beurteilungspegel am Immissionsort „Winterberger Straße 81“ mit 67 dB(A) und im Nachtzeitraum mit 57 dB(A) erreicht. An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall ist eine Zunahme der Beurteilungspegel um bis zu 0,3 dB(A) im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum zu erwarten. Die Beurteilungspegel steigen somit im Tageszeitraum und Nachtzeitraum geringfügig an, überschreiten jedoch nicht die Grenze von 70/60 dB(A). An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 weiterhin eingehalten
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ist eine Zunahme der Beurteilungspegel um maximal 0,1 dB(A) im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum zu erwarten. Die Beurteilungspegel steigen somit im Tageszeitraum und Nachtzeitraum geringfügig an, überschreiten jedoch weiterhin nicht die Grenze von 70/60 dB(A). An den Gebäude entlang des Erich Kästner Wegs und dem Gebäude „Am Heerweg 1“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 weiterhin eingehalten
- Die Veränderung der Lärmbelastung ist nicht wahrnehmbar. Städtebauliche Missstände sind nicht zu erwarten.

Anlagenlärm

- Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [18] für WA-Nutzungen an den untersuchten Immissionsorten in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes im Tages- und Nachtzeitraum in allen Fällen beim bestimmungsgemäßen Betrieb eingehalten werden können.

Der Bebauungsplan ist aus schalltechnischer Sicht umsetzbar.



Literaturverzeichnis

- [1] **Baugesetzbuch (BauGB):**
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- [2] **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2007):**
Parkplatzlärmstudie, 6. Vollständig überarbeitete Auflage, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007.
- [3] **Bosserhoff, Dietmar (2020):**
Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2020.
- [4] **Brilon Bondzio Weiser (2024):**
Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan RT Nr. 35 „Fachmarktzentrum Lippstädter Straße“ in Rüthen. Bochum, 2022.
- [5] **Brüel & Kjaer (2001):**
Umweltlärms. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.
- [6] **BVerwG (1990):**
Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88
- [7] **BVerwG (2007):**
Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06
- [8] **DIN 18005 (2023):**
Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2023.
- [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.) (2019):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19. Köln.
- [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 zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)**
Gebäudeenergiegesetz 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- [13] **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



[14] **Heroldt, M., Brun, M., Kunz, F. (2017):**

Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei Lkw in Logistikzentren.

[15] **Hessisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (1995):**

Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltpolitik, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 192. Wiesbaden, 1995.

[16] **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.

[17] **Kuschnerus, Ulrich (2010):**

Der sachgerechte Bebauungsplan. (RdNr. 443) vhw - Dienstleistung GmbH. Bonn, 2010.

[18] **Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz**

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

[19] **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**

Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV, vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2021 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

[20] **VDI 2571 (1976):**

Schallabstrahlung von Industriebauten. Düsseldorf, 1976.

[21] **Sächsische Freizeitlärmstudie**

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Akustik Bureau, Dresden: "Sächsische Freizeitlärmstudie", April 2006

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

Parkplatzlärmstudie, 6. Vollständig überarbeitete Auflage, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007.



Anlagenverzeichnis

Emissionsberechnung - Verkehrsgeräusche

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

Immissionsergebnisse - Verkehrsgeräusche

- Anlage 4 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Analysefall zum Prognose-Nullfall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 5 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 6 Lageplan zu Anlage 5, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 7 Lageplan zu Anlage 5, Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 8 Lageplan zu Anlage 5, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005

Emissionsberechnung – Alarmbetrieb tags am Sonntag

- Anlage 9 Schalleistung und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 10 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Immissionsergebnisse – Alarmbetrieb tags am Sonntag

- Anlage 11 Beurteilungspegel am Sonntag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 12 Teilbeurteilungspegel am Sonntag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 13 Mittlere Ausbreitung am Sonntag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 14 Lageplan zu Anlage 11, Beurteilungspegel am Sonntag, Bewertung gemäß TA Lärm

Emissionsberechnung – Alarmbetrieb nachts am Sonntag

- Anlage 15 Schalleistung und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 16 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Immissionsergebnisse – Alarmbetrieb nachts am Sonntag

- Anlage 17 Beurteilungspegel am Sonntag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 18 Teilbeurteilungspegel am Sonntag, ausgewählte Immissionsorte



- Anlage 19 Mittlere Ausbreitung am Sonntag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 20 Lageplan zu Anlage 17, Beurteilungspegel am Sonntag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Emissionsberechnung – Übungsbetrieb am Sonntag**
- Anlage 21 Schalleistung und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 22 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
- Immissionsergebnisse – Übungsbetrieb am Sonntag**
- Anlage 23 Beurteilungspegel am Sonntag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 24 Teilbeurteilungspegel am Sonntag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 25 Mittlere Ausbreitung am Sonntag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 26 Lageplan zu Anlage 23, Beurteilungspegel am Sonntag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Emissionsberechnung – Probe Big Band Halle**
- Anlage 27 Schalleistung und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 28 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
- Immissionsergebnisse – Probe Big Band Halle**
- Anlage 29 Beurteilungspegel am Werktag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 30 Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 31 Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 32 Lageplan zu Anlage 29, Beurteilungspegel am Werktag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Emissionsberechnung – Probe Big Band Probenraum**
- Anlage 33 Schalleistung und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 34 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
- Immissionsergebnisse – Probe Big Band Probenraum**
- Anlage 35 Beurteilungspegel am Werktag, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 36 Teilbeurteilungspegel am Werktag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 37 Mittlere Ausbreitung am Werktag, ausgewählte Immissionsorte
- Anlage 38 Lageplan zu Anlage 35, Beurteilungspegel am Werktag, Bewertung gemäß TA Lärm

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen			Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Winterberger Straße															
0+000	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-5,7 - 6,4	81,7 - 83,1	71,9 - 73,0
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+551	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,0	-4,6	82,3	72,4
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+557	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,9 - -4,6	82,3 - 82,4	72,4 - 72,5
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+605	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,1	-4,9	79,2	69,1
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+612	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,9	79,1	69,0
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+615	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,2	-4,9	79,3	69,2
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+620	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,4	-4,9 - -4,5	79,4 - 79,5	69,3 - 69,4
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+637	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,2	-4,5	79,2	69,1
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+640	7248	Pkw	385,7	51,2	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,7 - -4,2	78,9 - 79,0	68,8 - 68,9
		Lkw1	22,4	1,6	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	14,9	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,0	0,2	0,7	0,3	50	50							

22.04.2024

Anlage 1
Seite 1

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



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+665	7248	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	385,7 22,4 14,9 3,0	51,2 1,6 1,1 0,2	90,5 5,3 3,0 0,7	94,7 3,0 2,0 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Dünne Asphaltdeckschicht	-	-	0,1	-4,2	79,0	68,9
0+670	7248	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	385,7 22,4 14,9 3,0	51,2 1,6 1,1 0,2	90,5 5,3 3,5 0,7	94,7 3,0 2,0 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Dünne Asphaltdeckschicht	-	-	-	-5,9 - -2,9	78,6 - 79,4	68,6 - 69,3

22.04.2024

Anlage 1
Seite 2

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



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Nullfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen			Geschwindigkeit	Straßenoberfläche		Knotenpunkt	Mehrfach- reflektion	Steigung	Emissionspegel		
			M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m	dB(A)	Min / Max %	Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)	
Winterberger Straße															
0+000	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-5,7 - 6,4	81,9 - 83,3	72,2 - 73,3
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+551	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,0	-4,6	82,5	72,7
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+557	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,9 - -4,6	82,5 - 82,7	72,7 - 72,8
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+605	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,1	-4,9	79,4	69,3
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+612	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,9	79,3	69,2
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+615	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,2	-4,9	79,5	69,4
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+620	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,4	-4,9 - -4,5	79,6 - 79,7	69,5 - 69,6
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+637	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,2	-4,5	79,4	69,3
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+640	7608	Pkw	404,7	54,0	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,7 - -4,2	79,1 - 79,2	69,1 - 69,2
		Lkw1	23,5	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,6	1,1	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,1	0,2	0,7	0,3	50	50							

22.04.2024

Anlage 2
Seite 1

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



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Nullfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+665	7608	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	404,7 23,5 15,6 3,1	54,0 1,7 1,1 0,2	90,5 5,3 3,5 0,7	94,7 3,0 2,0 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Dünne Asphaltdeckschicht	-	-	0,1	-4,2	79,2	69,2
0+670	7608	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	404,7 23,5 15,6 3,1	54,0 1,7 1,1 0,2	90,5 5,3 3,5 0,7	94,7 3,0 2,0 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Dünne Asphaltdeckschicht	-	-	-	-5,9 - -2,9	78,8 - 79,7	68,9 - 69,5

22.04.2024

Anlage 2
Seite 2

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



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen			Geschwindigkeit	Straßenoberfläche		Knotenpunkt	Mehrfach- reflektion	Steigung	Emissionspegel		
			M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m	dB(A)	Min / Max %	Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)	
Winterberger Straße															
0+000	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-5,7 - 6,4	81,9 - 83,4	72,3 - 73,3
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+551	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,0	-4,6	82,6	72,8
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+557	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	70	70	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,9 - -4,6	82,6 - 82,7	72,7 - 72,8
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	70	70							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	70	70							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	70	70							
0+605	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,1	-4,9	79,4	69,4
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+612	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,9	79,3	69,3
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+615	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,2	-4,9	79,5	69,5
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+620	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,4	-4,9 - -4,5	79,6 - 79,7	69,6 - 69,7
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+637	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	0,2	-4,5	79,4	69,4
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	50	50							
0+640	7664	Pkw	407,4	54,9	90,5	94,7	50	50	Dünne Asphaltdeckschicht		-	-	-4,7 - -4,2	79,1 - 79,3	69,1 - 69,2
		Lkw1	23,7	1,7	5,3	3,0	50	50							
		Lkw2	15,8	1,2	3,5	2,0	50	50							
		Krad	3,2	0,2	0,7	0,3	50	50							

22.04.2024

Anlage 3
Seite 1

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



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+665	7664	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	407,4 23,7 15,8 3,2	54,9 1,7 1,2 0,2	90,5 5,3 3,5 0,7	94,7 3,0 2,0 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Dünne Asphaltdeckschicht	-	-	0,1	-4,2	79,2	69,3
0+670	7664	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	407,4 23,7 15,8 3,2	54,9 1,7 1,2 0,2	90,5 5,3 3,5 0,7	94,7 3,0 2,0 0,3	50 50 50 50	50 50 50 50	Dünne Asphaltdeckschicht	-	-	-	-5,9 - -2,9	78,8 - 79,7	68,9 - 69,6

22.04.2024

Anlage 3
Seite 2

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



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen. Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall.

IO Nr.	Punktname 2	HFront 3	SW 4	Nutz 5	OW		Analyse		Nullfall		Differenz	
					Tag 6	Nacht in dB(A) 7	Tag 8	Nacht in dB(A) 9	Tag 10	Nacht in dB(A) 11	S10-8 12	S11-9 13
1	Am Heerweg 1	O	EG	WA	55	45	53	43	53	43	0,2	0,2
1		O	1.OG	WA	55	45	54	45	55	45	0,3	0,2
2	Am Heerweg 2	O	EG	WA	55	45	54	44	54	44	0,2	0,3
2		O	1.OG	WA	55	45	61	51	62	52	0,2	0,3
3	Winterberger Straße 75	S	EG	WA	55	45	64	54	64	54	0,2	0,2
3		S	1.OG	WA	55	45	65	55	65	55	0,3	0,3
4	Wilhelm-Busch-Weg 6	S	EG	WA	55	45	56	47	57	47	0,2	0,2
4		S	1.OG	WA	55	45	59	49	60	50	0,3	0,2
4		S	2.OG	WA	55	45	63	53	64	54	0,3	0,2
5	Erich-Kästner-Weg 6	S	EG	WA	55	45	53	43	53	43	0,2	0,2
5		S	1.OG	WA	55	45	55	45	55	45	0,2	0,3
6	Erich-Kästner-Weg 14	SW	EG	WA	55	45	51	41	51	41	0,2	0,2
6		SW	1.OG	WA	55	45	54	44	54	44	0,2	0,2
7	Erich-Kästner-Weg 22	SW	EG	WA	55	45	51	41	51	41	0,2	0,2
7		SW	1.OG	WA	55	45	54	44	54	45	0,2	0,2
8	Winterberger Straße 81	SW	EG	WA	55	45	67	57	67	57	0,2	0,2
8		SW	1.OG	WA	55	45	68	58	68	58	0,2	0,2

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen. Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall.

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktnname	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

16.05.2024

Anlage 4
Seite 2

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

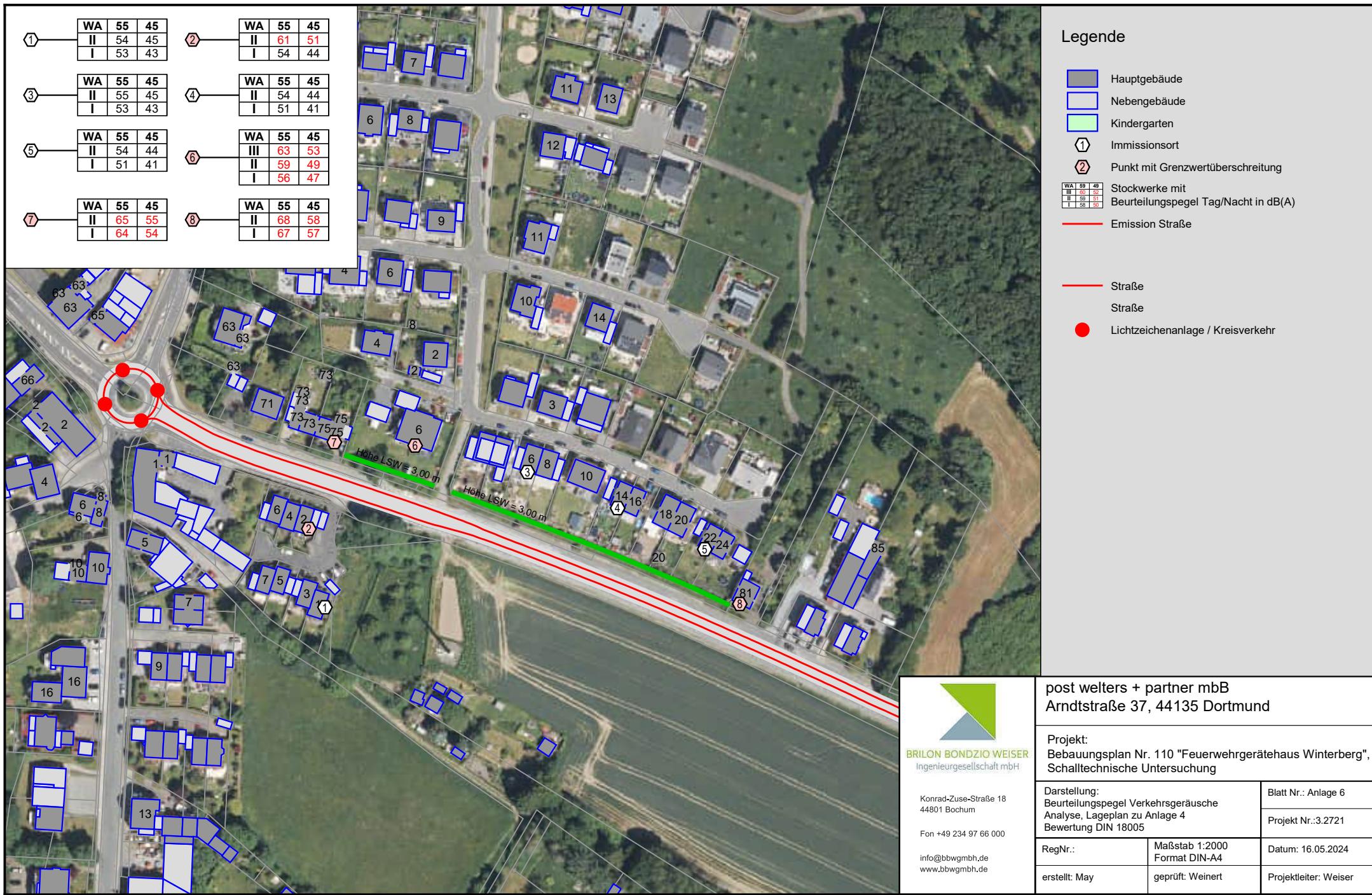
Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen. Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall.

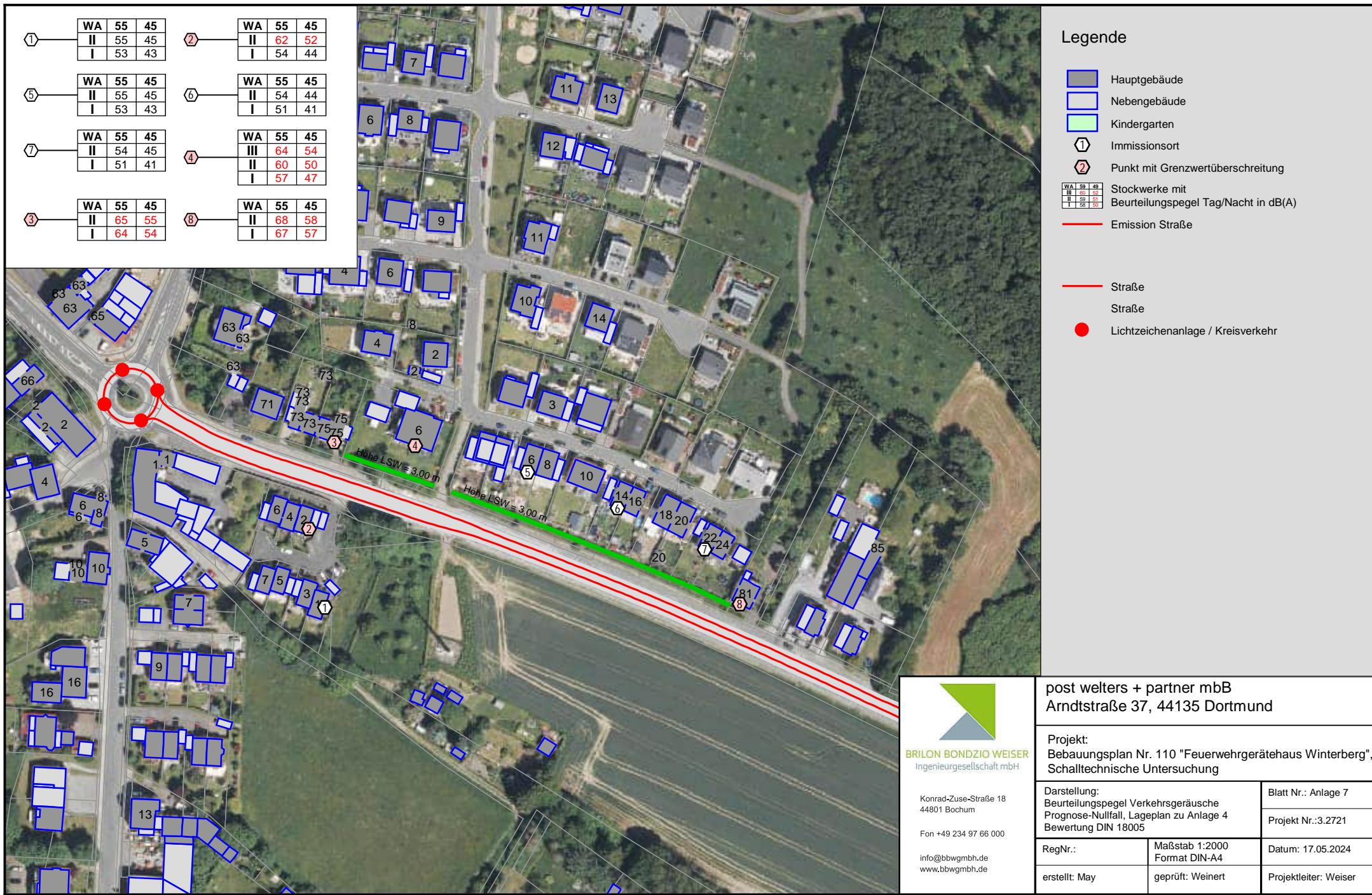
IO Nr.	Punktname 2	HFront 3	SW 4	Nutz 5	OW		Nullfall		Planfall		Differenz	
					Tag 6	Nacht in dB(A) 7	Tag 8	Nacht in dB(A) 9	Tag 10	Nacht in dB(A) 11	S10-8 12	S11-9 13
1	Am Heerweg 1	O	EG	WA	55	45	53	43	53	43	0,0	0,1
1		O	1.OG	WA	55	45	55	45	55	45	0,0	0,1
2	Am Heerweg 2	O	EG	WA	55	45	54	44	54	44	0,0	0,0
2		O	1.OG	WA	55	45	62	52	62	52	0,0	0,0
3	Winterberger Straße 75	S	EG	WA	55	45	64	54	65	55	0,1	0,1
3		S	1.OG	WA	55	45	65	55	65	55	0,0	0,0
4	Wilhelm-Busch-Weg 6	S	EG	WA	55	45	57	47	57	47	0,1	0,1
4		S	1.OG	WA	55	45	60	50	60	50	0,0	0,1
4		S	2.OG	WA	55	45	64	54	64	54	0,0	0,1
5	Erich-Kästner-Weg 6	S	EG	WA	55	45	53	43	53	43	0,0	0,1
5		S	1.OG	WA	55	45	55	45	55	45	0,0	0,0
6	Erich-Kästner-Weg 14	SW	EG	WA	55	45	51	41	51	41	0,1	0,1
6		SW	1.OG	WA	55	45	54	44	54	44	0,0	0,1
7	Erich-Kästner-Weg 22	SW	EG	WA	55	45	51	41	51	42	0,1	0,1
7		SW	1.OG	WA	55	45	54	45	54	45	0,0	0,1
8	Winterberger Straße 81	SW	EG	WA	55	45	67	57	67	57	0,0	0,1
8		SW	1.OG	WA	55	45	68	58	68	58	0,0	0,1

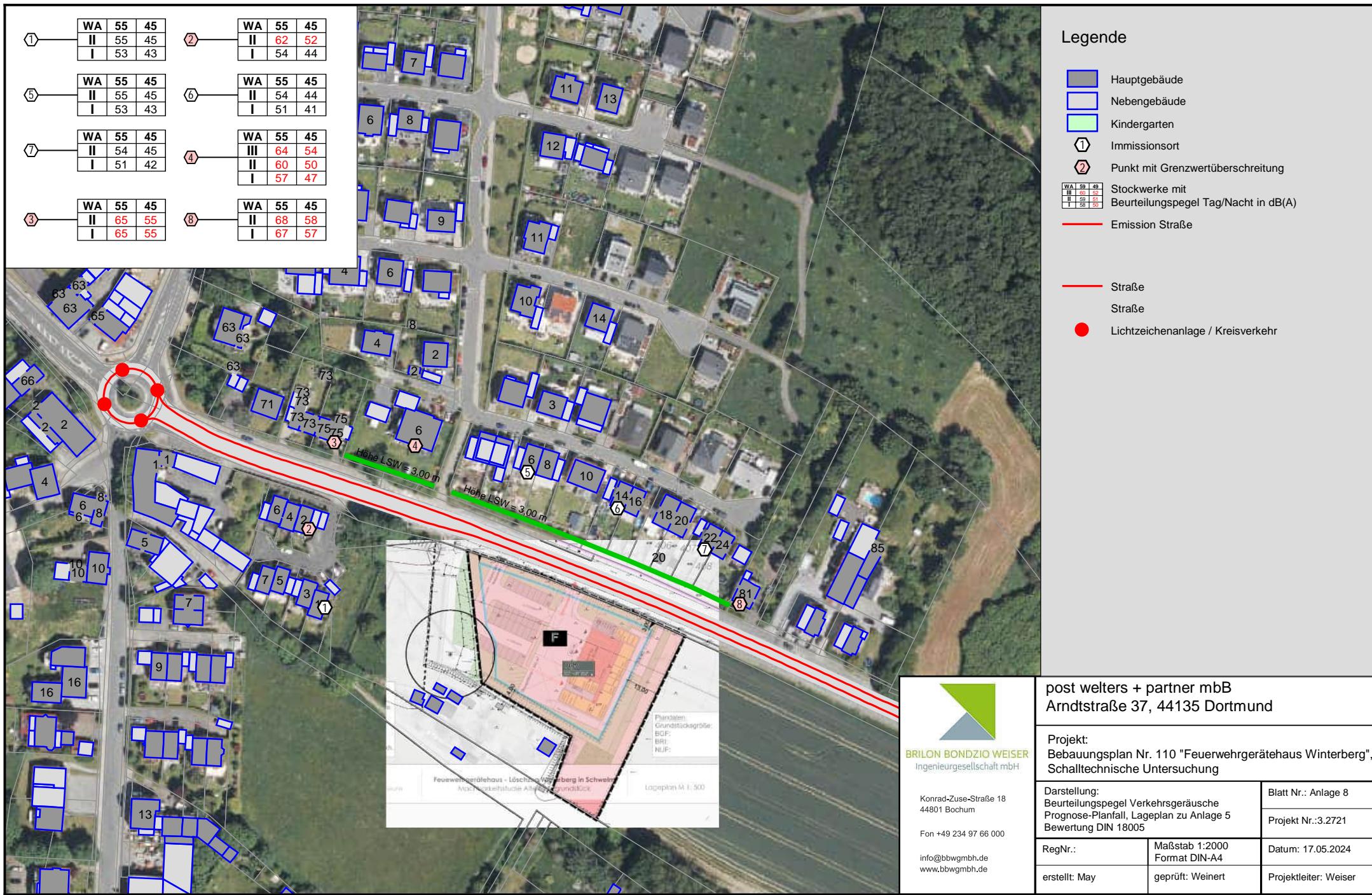
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen. Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall.

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktnname	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

16.05.2024 Anlage 5 Seite 2	Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum	 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH
---------------------------------------	---	---







Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Alarmbetrieb Tag

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Lw	*LwMax	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	34,74	78,4	108,00	0	0	54,0	57,0	63,0	66,0	70,0	67,0	61,0	53,0	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	16,39	80,1	108,00	0	0	42,4	52,4	59,4	65,4	68,4	69,4	69,4	67,4	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	16,41	80,2	108,00	0	0	42,4	52,4	59,4	65,4	68,4	69,4	69,4	67,4	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	16,13	80,1	108,00	0	0	60,2	64,2	66,2	68,2	70,2	68,2	63,2	55,2	
Parkplatz	Parkplatz	651,70	82,1	97,50	0	0	61,5	68,5	67,5	69,6	71,5	69,5	67,5	61,5	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	335,87	84,8	108,00	0	0	60,3	63,3	69,4	72,4	76,3	73,3	67,4	59,3	
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,62	60,4		0	0	40,5	44,5	46,5	48,5	50,5	48,5	43,5	35,5	
Zufahrt Stpl. 1	Linie	28,64	64,3		0	0	44,4	48,4	50,4	52,4	54,4	52,4	47,4	39,4	
Zufahrt Stpl. 2	Linie	38,99	65,6		0	0	45,7	49,7	51,7	53,8	55,7	53,7	48,7	40,7	

22.04.2024

Anlage 9
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Alarmbetrieb Tag

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	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug															81,4										
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner															80,1										
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner															80,2										
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner															80,1										
Parkplatz											80,0				80,0										
Rangierfläche_Torausfahrten										84,8				84,8											
Zufahrt Parkplatz										73,4				73,4											
Zufahrt Stpl. 1										74,3				74,3											
Zufahrt Stpl. 2										75,6				75,6											

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Alarmbetrieb Tag

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)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Alarmbetrieb Tag

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	Am Heerweg 1	WA	EG	O	55	40	30,8		---		85	60	56,2		---	
1	Am Heerweg 1	WA	1.OG	O	55	40	31,4		---		85	60	56,4		---	
2	Am Heerweg 2	WA	EG	O	55	40	27,7		---		85	60	54,7		---	
2	Am Heerweg 2	WA	1.OG	O	55	40	29,6		---		85	60	54,9		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	EG	S	55	40	25,1		---		85	60	51,1		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	29,6		---		85	60	56,1		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	EG	SW	55	40	24,8		---		85	60	51,4		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	1.OG	SW	55	40	29,0		---		85	60	55,8		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	EG	SW	55	40	21,2		---		85	60	49,8		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	1.OG	SW	55	40	24,7		---		85	60	53,1		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	EG	S	55	40	29,5		---		85	60	55,7		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	30,1		---		85	60	55,8		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	2.OG	S	55	40	31,3		---		85	60	55,8		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	EG	S	55	40	25,8		---		85	60	51,4		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	1.OG	S	55	40	28,7		---		85	60	54,2		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	EG	SW	55	40	20,6		---		85	60	52,3		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	1.OG	SW	55	40	25,0		---		85	60	56,9		---	

22.04.2024

Anlage 11
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Alarmbetrieb Tag

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,4 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	26,7		56,4		
Parkplatz	Parkplatz	22,7		47,1		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	22,0		55,9		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	21,1		55,7		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	21,0		55,5		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	21,0		55,7		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	19,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	17,2				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	17,0				
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,9 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	25,0		54,9		
Parkplatz	Parkplatz	20,8		45,0		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	19,8		52,6		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	19,3		53,9		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	19,3		54,0		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	19,1		53,6		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	17,9				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	15,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,7				

22.04.2024

Anlage 12
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,1 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	25,3		56,1		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	20,8		54,4		
Parkplatz	Parkplatz	20,5		45,0		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	19,0		54,5		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	18,9		53,2		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	17,9		53,2		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	16,2				
Zufahrt Parkplatz	Linie	16,0				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	15,8				
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	24,8		55,8		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	20,9		55,2		
Parkplatz	Parkplatz	19,7		44,4		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	19,1		53,3		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	17,5		52,6		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	17,0		51,4		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	15,0				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	14,7				
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,7				

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 53,1 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	19,6		52,8		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	18,3		53,1		
Parkplatz	Parkplatz	17,3		41,8		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	13,1		49,1		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	12,6				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	12,5				
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,0				
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	9,7		48,3		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	8,8		43,9		
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	26,5		55,8		
Parkplatz	Parkplatz	22,5		47,0		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	22,1		55,6		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	21,1		55,3		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	20,6		55,1		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	20,1		55,0		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	18,5				
Zufahrt Parkplatz	Linie	18,5				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	17,6				

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 28,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	24,5		54,2		
Parkplatz	Parkplatz	19,4		43,5		
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	19,3		52,2		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	18,6		53,2		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	17,6		51,7		
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	17,3		51,7		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	15,4				
Zufahrt Parkplatz	Linie	15,1				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	14,7				
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,9 dB(A) LN,max dB(A)						
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	Linie	20,3		56,9		
Parkplatz	Parkplatz	18,3		44,7		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	17,7		56,8		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	15,3				
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,0				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	12,2				
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	9,1		44,3		
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	5,6		40,0		
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	5,3		39,8		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Legende

Quelle	Quellname
Quelltyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)
LrN	dB(A)
LT,max	dB(A)
LN,max	dB(A)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,4 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	79,21	-49,0	-2,4	0,0	-0,9	0,1	0,0	29,8	0,0	-11,1	4,0	22,7	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	100,18	-51,0	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	31,8	0,0	-9,0	4,0	26,7	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	96,82	-50,7	-2,7	0,0	-0,8	0,8	0,0	25,0	0,0	-9,0	6,0	22,0	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	102,02	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,7	0,0	27,0	0,0	-12,0	6,0	21,0	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	101,14	-51,1	-1,1	0,0	-2,5	1,7	0,0	27,1	0,0	-12,0	6,0	21,1	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	100,14	-51,0	-2,7	0,0	-0,8	1,4	0,0	27,0	0,0	-12,0	6,0	21,0	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	72,19	-48,2	-2,4	0,0	-0,6	0,1	0,0	9,3	0,0	4,0	4,0	17,2	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	80,66	-49,1	-2,5	0,0	-0,7	0,1	0,0	12,1	0,0	1,0	4,0	17,0	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,76	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,6	0,0	1,0	4,0	19,6	
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,9 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	94,20	-50,5	-2,6	-0,2	-1,0	0,2	0,0	27,9	0,0	-11,1	4,0	20,8	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	115,60	-52,3	-2,8	0,0	-1,0	1,3	0,0	30,0	0,0	-9,0	4,0	25,0	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	111,06	-51,9	-2,8	0,0	-1,0	0,1	0,0	22,9	0,0	-9,0	6,0	19,8	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	115,14	-52,2	-1,1	0,0	-2,8	1,4	0,0	25,3	0,0	-12,0	6,0	19,3	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	115,30	-52,2	-1,1	0,0	-2,8	1,3	0,0	25,3	0,0	-12,0	6,0	19,3	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	115,55	-52,2	-2,8	0,0	-0,9	1,0	0,0	25,1	0,0	-12,0	6,0	19,1	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	80,12	-49,1	-2,5	-2,9	-0,5	0,4	0,0	5,8	0,0	4,0	4,0	13,7	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	92,36	-50,3	-2,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	10,7	0,0	1,0	4,0	15,6	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	86,21	-49,7	-2,6	0,0	-0,7	0,3	0,0	12,9	0,0	1,0	4,0	17,9	

22.04.2024

Anlage 13
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,1 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	60,87	-46,7	-2,2	-5,4	-0,3	0,1	0,0	27,6	0,0	-11,1	4,0	20,5	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	70,92	-48,0	-2,5	-4,5	-0,4	1,0	0,0	30,4	0,0	-9,0	4,0	25,3	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	63,99	-47,1	-2,4	-5,1	-0,3	0,4	0,0	23,9	0,0	-9,0	6,0	20,8	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	68,36	-47,7	-1,0	-7,2	-1,0	1,7	0,0	24,9	0,0	-12,0	6,0	18,9	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	72,13	-48,2	-1,0	-6,8	-1,1	0,9	0,0	23,9	0,0	-12,0	6,0	17,9	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	75,60	-48,6	-2,5	-4,1	-0,4	0,5	0,0	25,0	0,0	-12,0	6,0	19,0	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	44,76	-44,0	-2,0	-6,1	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	4,0	4,0	16,0	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	54,82	-45,8	-2,2	-5,3	-0,2	0,0	0,0	10,8	0,0	1,0	4,0	15,8	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	64,60	-47,2	-2,3	-4,7	-0,3	0,2	0,0	11,3	0,0	1,0	4,0	16,2	
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,8 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	62,13	-46,9	-2,2	-5,9	-0,2	0,0	0,0	26,8	0,0	-11,1	4,0	19,7	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	58,53	-46,3	-2,3	-6,0	-0,2	0,0	0,0	29,9	0,0	-9,0	4,0	24,8	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	52,68	-45,4	-2,2	-6,7	-0,2	0,0	0,0	23,9	0,0	-9,0	6,0	20,9	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	54,55	-45,7	-1,0	-9,4	-0,6	0,1	0,0	23,6	0,0	-12,0	6,0	17,5	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	59,19	-46,4	-1,0	-9,0	-0,7	0,0	0,0	23,0	0,0	-12,0	6,0	17,0	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	63,50	-47,0	-2,4	-5,3	-0,2	0,0	0,0	25,2	0,0	-12,0	6,0	19,1	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	58,01	-46,3	-2,3	-5,9	-0,2	0,0	0,0	5,8	0,0	4,0	4,0	13,7	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	56,71	-46,1	-2,2	-5,7	-0,2	0,0	0,0	10,1	0,0	1,0	4,0	15,0	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,77	-48,0	-2,4	-5,1	-0,3	0,0	0,0	9,8	0,0	1,0	4,0	14,7	

22.04.2024

Anlage 13
Seite 2

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr	
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 53,1 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,71	-49,4	-2,5	-5,8	-0,3	0,4	0,0	24,4	0,0	-11,1	4,0	17,3	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	69,23	-47,8	-2,5	-9,8	-0,3	0,2	0,0	24,6	0,0	-9,0	4,0	19,6	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	68,65	-47,7	-2,4	-7,3	-0,3	0,6	0,0	21,3	0,0	-9,0	6,0	18,3	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	64,98	-47,2	-1,0	-12,1	-0,7	0,0	0,0	19,1	0,0	-12,0	6,0	13,1	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	68,53	-47,7	-1,0	-14,8	-0,8	0,0	0,0	15,7	0,0	-12,0	6,0	9,7	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	71,86	-48,1	-2,4	-14,6	-0,1	0,0	0,0	14,8	0,0	-12,0	6,0	8,8	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,87	-49,9	-2,6	-5,2	-0,3	0,7	0,0	3,1	0,0	4,0	4,0	11,0	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	79,16	-49,0	-2,5	-5,5	-0,3	0,7	0,0	7,7	0,0	1,0	4,0	12,6	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	92,79	-50,3	-2,6	-5,2	-0,4	0,4	0,0	7,6	0,0	1,0	4,0	12,5	
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,8 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,94	-49,5	-2,2	-0,1	-0,9	0,3	0,0	29,6	0,0	-11,1	4,0	22,5	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	101,65	-51,1	-2,7	-0,1	-0,9	1,6	0,0	31,6	0,0	-9,0	4,0	26,5	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	95,55	-50,6	-2,6	-0,1	-0,8	0,9	0,0	25,1	0,0	-9,0	6,0	22,1	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	99,91	-51,0	-1,1	0,0	-2,5	1,6	0,0	27,1	0,0	-12,0	6,0	21,1	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	102,40	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,4	0,0	26,7	0,0	-12,0	6,0	20,6	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	104,45	-51,4	-2,5	0,0	-0,8	0,8	0,0	26,2	0,0	-12,0	6,0	20,1	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	63,79	-47,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	10,6	0,0	4,0	4,0	18,5	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	78,19	-48,9	-2,3	0,0	-0,6	0,3	0,0	12,7	0,0	1,0	4,0	17,6	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	80,56	-49,1	-2,4	-0,2	-0,7	0,3	0,0	13,6	0,0	1,0	4,0	18,5	

22.04.2024

Anlage 13
Seite 3

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 28,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,2 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	105,79	-51,5	-2,6	-0,7	-1,2	0,4	0,0	26,6	0,0	-11,1	4,0	19,4	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	126,04	-53,0	-2,8	-0,1	-1,1	1,8	0,0	29,6	0,0	-9,0	4,0	24,5	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	120,24	-52,6	-2,8	-0,1	-1,1	0,5	0,0	22,3	0,0	-9,0	6,0	19,3	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	124,95	-52,9	-1,1	0,0	-3,0	0,5	0,0	23,6	0,0	-12,0	6,0	17,6	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	126,12	-53,0	-1,2	0,0	-3,0	1,7	0,0	24,7	0,0	-12,0	6,0	18,6	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	127,58	-53,1	-2,8	-0,3	-1,1	0,6	0,0	23,4	0,0	-12,0	6,0	17,3	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,09	-49,8	-2,6	-0,3	-0,8	0,2	0,0	7,1	0,0	4,0	4,0	15,1	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	101,53	-51,1	-2,6	-0,3	-0,9	0,4	0,0	9,8	0,0	1,0	4,0	14,7	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	99,94	-51,0	-2,6	-1,4	-0,8	0,7	0,0	10,5	0,0	1,0	4,0	15,4	
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max 56,9 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	93,56	-50,4	-2,5	-2,6	-1,1	0,0	0,0	25,4	0,0	-11,1	4,0	18,3	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	74,60	-48,4	-2,5	-10,5	-0,5	0,0	0,0	22,8	0,0	-9,0	4,0	17,7	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Tag_Löschfahrzeug	LrT	Linie			78,4	63,0	34,7	0	0	0,0	77,18	-48,7	-2,5	-3,2	-0,6	0,0	0,0	23,3	0,0	-9,0	6,0	20,3	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	71,10	-48,0	-1,0	-18,2	-1,3	0,0	0,0	11,6	0,0	-12,0	6,0	5,6	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	73,76	-48,3	-1,0	-18,1	-1,3	0,0	0,0	11,3	0,0	-12,0	6,0	5,3	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwärner	LrT	Linie			80,1	68,0	16,1	0	0	0,0	76,47	-48,7	-2,5	-13,6	-0,2	0,0	0,0	15,1	0,0	-12,0	6,0	9,1	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	102,58	-51,2	-2,7	-0,4	-0,9	0,0	0,0	5,1	0,0	4,0	4,0	13,0	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	90,38	-50,1	-2,6	-0,4	-0,8	0,0	0,0	10,3	0,0	1,0	4,0	15,3	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	102,07	-51,2	-2,7	-3,7	-0,8	0,0	0,0	7,2	0,0	1,0	4,0	12,2	

22.04.2024

Anlage 13
Seite 4

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

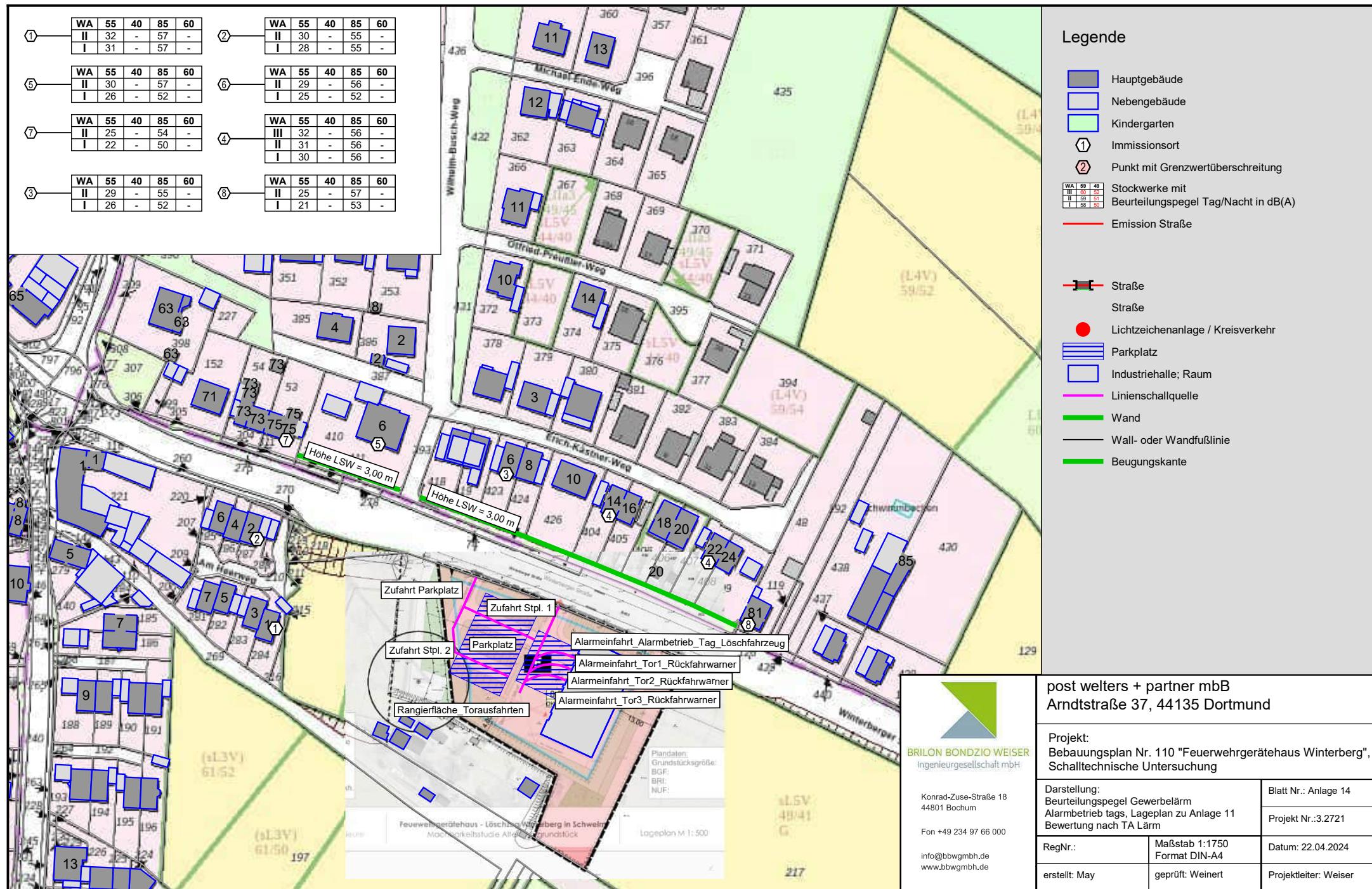


Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Tag

Legende

Quelle		Quellname
Zeitber.		Zeitbereich
Quelltyp		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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Alarmbetrieb Nacht

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Lw	*LwMax	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie	34,13	78,3	108,00	0	0	53,9	56,9	62,9	65,9	69,9	66,9	60,9	52,9	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	16,36	80,1	108,00	0	0	42,4	52,4	59,4	65,4	68,4	69,4	69,4	67,4	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	16,41	80,2	108,00	0	0	42,4	52,4	59,4	65,4	68,4	69,4	69,4	67,4	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	16,14	68,0	108,00	0	0	30,3	40,3	47,3	53,3	56,3	57,3	57,3	55,3	
Parkplatz	Parkplatz	651,74	82,1	97,50	0	0	61,5	68,5	67,5	69,6	71,5	69,5	67,5	61,5	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	335,87	84,8	108,00	0	0	60,3	63,3	69,4	72,4	76,3	73,3	67,4	59,3	
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,62	60,4		0	0	40,5	44,5	46,5	48,5	50,5	48,5	43,5	35,5	
Zufahrt Stpl. 1	Linie	28,64	64,3		0	0	44,4	48,4	50,4	52,4	54,4	52,4	47,4	39,4	
Zufahrt Stpl. 2	Linie	38,99	65,6		0	0	45,7	49,7	51,7	53,8	55,7	53,7	48,7	40,7	

22.04.2024

Anlage 15
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Alarmbetrieb Nacht

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	
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug					83,1																				
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner					80,1																				
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner					80,2																				
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner					68,0																				
Parkplatz	80,0				80,0																				
Rangierfläche_Torausfahrten					84,8																				
Zufahrt Parkplatz	73,4				73,4																				
Zufahrt Stpl. 1	74,3				74,3																				
Zufahrt Stpl. 2	75,6				75,6																				

22.04.2024

Anlage 16
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Alarmbetrieb Nacht

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Alarmbetrieb Nacht

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	Am Heerweg 1	WA	EG	O	55	40		36,2	---	85	60		56,2		---	
1	Am Heerweg 1	WA	1.OG	O	55	40		36,8	---	85	60		56,4		---	
2	Am Heerweg 2	WA	EG	O	55	40		32,7	---	85	60		54,7		---	
2	Am Heerweg 2	WA	1.OG	O	55	40		34,9	---	85	60		54,9		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	EG	S	55	40		30,4	---	85	60		51,1		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40		35,0	---	85	60		56,1		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	EG	SW	55	40		30,1	---	85	60		51,3		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	1.OG	SW	55	40		34,4	---	85	60		55,8		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	EG	SW	55	40		27,0	---	85	60		49,7		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	1.OG	SW	55	40		30,6	---	85	60		53,1		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	EG	S	55	40		34,8	---	85	60		55,7		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40		35,4	---	85	60		55,8		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	2.OG	S	55	40		36,7	---	85	60		55,8		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	EG	S	55	40		31,0	---	85	60		51,4		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	1.OG	S	55	40		34,1	---	85	60		54,2		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	EG	SW	55	40		26,4	---	85	60		52,3		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	1.OG	SW	55	40		31,1	---	85	60		56,8		---	

22.04.2024

Anlage 17
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Alarmbetrieb Nacht

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 36,8 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 56,4 dB(A)						
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie		29,7		55,9	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie		27,0		55,5	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie		27,1		55,8	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie		15,2		55,9	
Zufahrt Parkplatz	Linie		22,3			
Zufahrt Stpl. 1	Linie		22,1			
Zufahrt Stpl. 2	Linie		24,7			
Parkplatz	Parkplatz		28,0		47,3	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz		31,8		56,4	
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 34,9 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 54,9 dB(A)						
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie		27,6		52,6	
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie		25,3		53,9	
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie		25,2		53,9	
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie		13,2		53,9	
Zufahrt Parkplatz	Linie		18,8			
Zufahrt Stpl. 1	Linie		20,7			
Zufahrt Stpl. 2	Linie		23,0			
Parkplatz	Parkplatz		26,2		45,2	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz		30,0		54,9	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 35,0 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 56,1 dB(A)						
Alarmanfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie	28,6		54,5		
Alarmanfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	24,9		53,1		
Alarmanfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	23,9		53,2		
Alarmanfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	11,3		53,0		
Zufahrt Parkplatz	Linie	21,1				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,8				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	21,3				
Parkplatz	Parkplatz	25,9		45,5		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	30,4		56,1		
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 34,4 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 55,8 dB(A)						
Alarmanfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie	28,6		55,1		
Alarmanfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie	23,5		52,6		
Alarmanfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie	23,0		51,4		
Alarmanfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie	10,5		50,6		
Zufahrt Parkplatz	Linie	18,8				
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,1				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	19,8				
Parkplatz	Parkplatz	25,1		44,7		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	29,9		55,8		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 30,6 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 53,1 dB(A)						
Alarmanfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie		26,0		53,1	
Alarmanfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie		19,2		49,2	
Alarmanfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie		15,8		48,3	
Alarmanfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie		-3,6		37,4	
Zufahrt Parkplatz	Linie		16,1			
Zufahrt Stpl. 1	Linie		17,7			
Zufahrt Stpl. 2	Linie		17,5			
Parkplatz	Parkplatz		22,7		42,1	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz		24,6		52,8	
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 36,7 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 55,8 dB(A)						
Alarmanfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie		29,8		55,6	
Alarmanfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie		27,1		55,3	
Alarmanfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie		26,8		55,1	
Alarmanfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie		13,9		54,9	
Zufahrt Parkplatz	Linie		23,6			
Zufahrt Stpl. 1	Linie		22,7			
Zufahrt Stpl. 2	Linie		23,6			
Parkplatz	Parkplatz		27,8		47,2	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz		31,6		55,8	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 34,1 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 54,2 dB(A)						
Alarneinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie		27,1		52,2	
Alarneinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie		23,6		51,7	
Alarneinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie		24,9		53,2	
Alarneinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie		11,3		51,7	
Zufahrt Parkplatz	Linie		20,1			
Zufahrt Stpl. 1	Linie		19,8			
Zufahrt Stpl. 2	Linie		20,5			
Parkplatz	Parkplatz		24,8		43,7	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz		29,6		54,2	
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 31,1 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 56,8 dB(A)						
Alarneinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	Linie		27,9		56,8	
Alarneinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	Linie		11,6		40,0	
Alarneinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	Linie		11,3		39,8	
Alarneinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	Linie		-1,1		39,5	
Zufahrt Parkplatz	Linie		18,1			
Zufahrt Stpl. 1	Linie		20,3			
Zufahrt Stpl. 2	Linie		17,2			
Parkplatz	Parkplatz		23,6		44,9	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz		22,8		56,8	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Legende

Quelle	Quellname
Quelltyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)
LrN	dB(A)
LT,max	dB(A)
LN,max	dB(A)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Zeit	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(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 36,8 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 56,4 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	78,97	-48,9	-2,3	0,0	-0,9	0,1	0,0	30,1	0,0	-2,0	0,0	28,0
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	100,18	-51,0	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	31,8	0,0	0,0	0,0	31,8
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	96,54	-50,7	-2,7	0,0	-0,8	0,8	0,0	24,9	0,0	4,8	0,0	29,7
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	101,83	-51,1	-1,1	0,0	-2,6	1,7	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27,0
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	100,97	-51,1	-1,1	0,0	-2,5	1,7	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	99,84	-51,0	-1,1	0,0	-2,5	1,8	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	15,2
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	71,96	-48,1	-2,4	0,0	-0,6	0,1	0,0	9,3	0,0	13,0	0,0	22,3
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	80,41	-49,1	-2,5	0,0	-0,7	0,1	0,0	12,1	0,0	10,0	0,0	22,1
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,51	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,7	0,0	10,0	0,0	24,7
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 34,9 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 54,9 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	93,94	-50,4	-2,4	-0,2	-1,0	0,2	0,0	28,2	0,0	-2,0	0,0	26,2
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	115,60	-52,3	-2,8	0,0	-1,0	1,3	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	30,0
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	110,86	-51,9	-2,8	0,0	-1,0	0,1	0,0	22,8	0,0	4,8	0,0	27,6
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	114,85	-52,2	-1,1	0,0	-2,8	1,3	0,0	25,3	0,0	0,0	0,0	25,3
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	115,17	-52,2	-1,1	0,0	-2,8	1,3	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	25,2
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	114,95	-52,2	-1,1	0,0	-2,8	1,3	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	79,86	-49,0	-2,5	-2,9	-0,5	0,4	0,0	5,8	0,0	13,0	0,0	18,8
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	92,11	-50,3	-2,6	0,0	-0,8	0,1	0,0	10,7	0,0	10,0	0,0	20,7
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	85,96	-49,7	-2,6	0,0	-0,7	0,3	0,0	13,0	0,0	10,0	0,0	23,0

22.04.2024

Anlage 19
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 35,0 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 56,1 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	60,82	-46,7	-2,1	-5,2	-0,3	0,1	0,0	27,9	0,0	-2,0	0,0	25,9
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	70,92	-48,0	-2,5	-4,5	-0,4	1,0	0,0	30,4	0,0	0,0	0,0	30,4
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	64,20	-47,1	-2,4	-5,1	-0,3	0,4	0,0	23,8	0,0	4,8	0,0	28,6
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	68,25	-47,7	-1,0	-7,2	-1,0	1,7	0,0	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	72,17	-48,2	-1,0	-6,8	-1,1	0,9	0,0	23,9	0,0	0,0	0,0	23,9
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	75,49	-48,5	-1,1	-6,5	-1,2	0,7	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	44,78	-44,0	-2,0	-6,1	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	13,0	0,0	21,1
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	54,78	-45,8	-2,2	-5,3	-0,2	0,0	0,0	10,8	0,0	10,0	0,0	20,8
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	64,59	-47,2	-2,3	-4,7	-0,3	0,2	0,0	11,3	0,0	10,0	0,0	21,3
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 34,4 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 55,8 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	62,22	-46,9	-2,1	-5,7	-0,2	0,0	0,0	27,1	0,0	-2,0	0,0	25,1
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	58,53	-46,3	-2,3	-6,0	-0,2	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	29,9
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	53,02	-45,5	-2,2	-6,6	-0,2	0,0	0,0	23,8	0,0	4,8	0,0	28,6
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	54,60	-45,7	-1,0	-9,4	-0,6	0,1	0,0	23,5	0,0	0,0	0,0	23,5
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	59,33	-46,5	-1,0	-9,0	-0,7	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0	23,0
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	63,52	-47,0	-1,0	-8,7	-0,8	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	10,5
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	58,20	-46,3	-2,3	-5,9	-0,2	0,0	0,0	5,8	0,0	13,0	0,0	18,8
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	56,85	-46,1	-2,2	-5,7	-0,2	0,0	0,0	10,1	0,0	10,0	0,0	20,1
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,92	-48,0	-2,4	-5,1	-0,3	0,0	0,0	9,8	0,0	10,0	0,0	19,8

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 30,6 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,95	-49,5	-2,3	-5,6	-0,3	0,4	0,0	24,7	0,0	-2,0	0,0	22,7
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	69,23	-47,8	-2,5	-9,8	-0,3	0,2	0,0	24,6	0,0	0,0	0,0	24,6
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	69,01	-47,8	-2,4	-7,2	-0,3	0,6	0,0	21,2	0,0	4,8	0,0	26,0
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	65,23	-47,3	-1,0	-12,0	-0,7	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	0,0	19,2
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	68,73	-47,7	-1,0	-14,7	-0,8	0,0	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	15,8
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	71,93	-48,1	-1,0	-21,5	-0,9	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	-3,6
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	88,11	-49,9	-2,6	-5,2	-0,3	0,7	0,0	3,0	0,0	13,0	0,0	16,1
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	79,39	-49,0	-2,5	-5,5	-0,3	0,7	0,0	7,7	0,0	10,0	0,0	17,7
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	93,00	-50,4	-2,6	-5,2	-0,4	0,4	0,0	7,5	0,0	10,0	0,0	17,5
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 36,7 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 55,8 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,71	-49,4	-2,1	-0,1	-0,9	0,3	0,0	29,8	0,0	-2,0	0,0	27,8
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	101,65	-51,1	-2,7	-0,1	-0,9	1,6	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	31,6
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	95,54	-50,6	-2,6	-0,1	-0,8	0,9	0,0	25,1	0,0	4,8	0,0	29,8
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	99,76	-51,0	-1,1	0,0	-2,5	1,6	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	102,33	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,5	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	26,8
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	104,24	-51,4	-1,1	0,0	-2,6	1,0	0,0	13,9	0,0	0,0	0,0	13,9
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	63,61	-47,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	10,6	0,0	13,0	0,0	23,6
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	78,00	-48,8	-2,3	0,0	-0,6	0,2	0,0	12,7	0,0	10,0	0,0	22,7
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	80,41	-49,1	-2,4	-0,2	-0,7	0,3	0,0	13,6	0,0	10,0	0,0	23,6

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 34,1 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 54,2 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	105,61	-51,5	-2,4	-0,6	-1,2	0,4	0,0	26,8	0,0	-2,0	0,0	24,8
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	126,04	-53,0	-2,8	-0,1	-1,1	1,8	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0	29,6
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	120,14	-52,6	-2,8	-0,1	-1,1	0,5	0,0	22,3	0,0	4,8	0,0	27,1
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	124,66	-52,9	-1,1	0,0	-3,0	0,5	0,0	23,6	0,0	0,0	0,0	23,6
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	126,03	-53,0	-1,2	0,0	-3,0	1,9	0,0	24,9	0,0	0,0	0,0	24,9
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	127,35	-53,1	-1,2	0,0	-3,0	0,6	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	86,86	-49,8	-2,6	-0,3	-0,8	0,2	0,0	7,1	0,0	13,0	0,0	20,1
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	101,31	-51,1	-2,6	-0,3	-0,9	0,4	0,0	9,8	0,0	10,0	0,0	19,8
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	99,73	-51,0	-2,6	-1,4	-0,8	0,7	0,0	10,5	0,0	10,0	0,0	20,5
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT dB(A) LrN 31,1 dB(A) LT,max dB(A) LN,max 56,8 dB(A)																						
Parkplatz	LrN	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	93,78	-50,4	-2,4	-2,5	-1,0	0,0	0,0	25,7	0,0	-2,0	0,0	23,6
Rangierfläche_Torausfahrten	LrN	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	74,60	-48,4	-2,5	-10,5	-0,5	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	22,8
Alarmeinfahrt_Alarmbetrieb_Nacht_Löschfahrzeug	LrN	Linie			78,3	63,0	34,1	0	0	0,0	77,46	-48,8	-2,6	-3,3	-0,6	0,0	0,0	23,1	0,0	4,8	0,0	27,9
Alarmeinfahrt_Tor1_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,1	68,0	16,4	0	0	0,0	71,33	-48,1	-1,0	-18,2	-1,3	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	11,6
Alarmeinfahrt_Tor2_Rückfahrwarner	LrN	Linie			80,2	68,0	16,4	0	0	0,0	73,97	-48,4	-1,0	-18,1	-1,3	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
Alarmeinfahrt_Tor3_Rückfahrwarner	LrN	Linie			68,0	55,9	16,1	0	0	0,0	76,70	-48,7	-1,1	-18,1	-1,3	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,0	-1,1	-1,1
Zufahrt Parkplatz	LrN	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	102,84	-51,2	-2,7	-0,4	-0,9	0,0	0,0	5,0	0,0	13,0	0,0	18,1
Zufahrt Stpl. 1	LrN	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	90,64	-50,1	-2,6	-0,4	-0,8	0,0	0,0	10,3	0,0	10,0	0,0	20,3
Zufahrt Stpl. 2	LrN	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	102,31	-51,2	-2,7	-3,7	-0,8	0,0	0,0	7,2	0,0	10,0	0,0	17,2

22.04.2024

Anlage 19
Seite 4

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

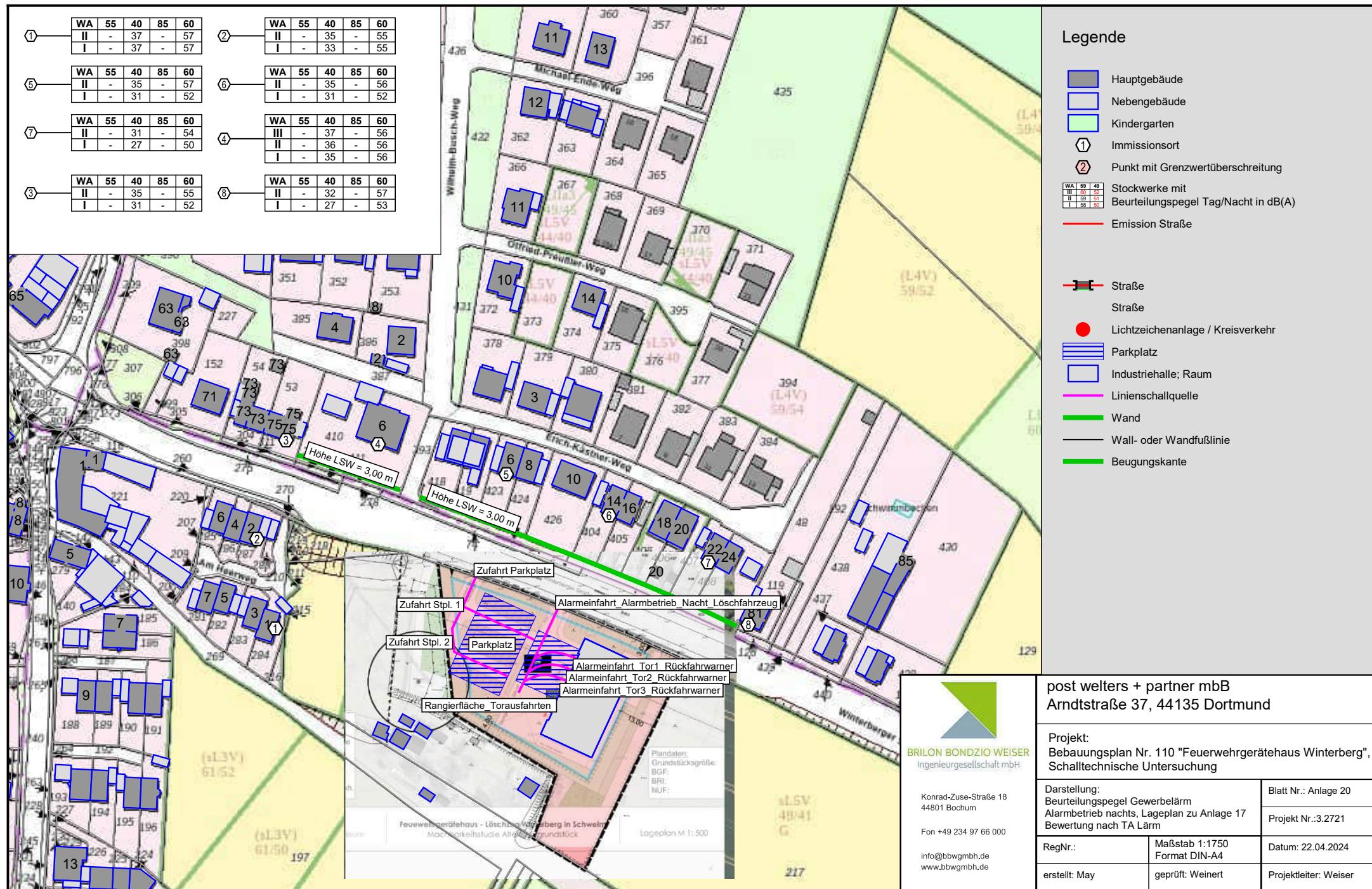


Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Alarmbetrieb Nacht

Legende

Quelle		Quellname
Zeitber.		Zeitbereich
Quelltyp		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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Übungsbetrieb_Sonntag

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Lw	L'w	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	12,91	74,11	63,0	41,13	51,14	58,17	64,17	67,14	68,14	68,17	66,14	
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	12,50	73,97	63,0	54,30	57,31	63,34	66,34	70,31	67,31	61,33	53,31	
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	13,00	79,14	68,0	59,47	62,48	68,51	71,51	75,48	72,48	66,50	58,48	
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	12,48	78,96	68,0	45,99	55,99	63,02	69,02	71,99	72,99	73,02	71,00	
Parkplatz	Parkplatz	651,70	82,05	53,9	66,29	73,29	72,32	74,32	76,29	74,29	72,32	66,30	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	335,87	84,77	59,5	65,10	68,11	74,14	77,14	81,11	78,11	72,14	64,11	
Übungsplatz	Fläche	291,23	115,00	90,4				115,00					
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,62	60,35	49,7	45,23	49,23	51,26	53,26	55,23	53,23	48,26	40,24	
Zufahrt Stpl. 1	Linie	28,64	64,27	49,7	49,15	53,15	55,18	57,18	59,15	57,15	52,18	44,16	
Zufahrt Stpl. 2	Linie	38,99	65,61	49,7	50,49	54,49	56,52	58,52	60,49	58,49	53,52	45,50	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Übungsbetrieb_Sonntag

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Übungsbetrieb_Sonntag

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	
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug																				74,0					
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug																				74,1					
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug																								79,0	
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug																								79,1	
Parkplatz																				80,0		77,0	77,0		
Rangierfläche_Torausfahrten																				83,0			83,0		
Übungsplatz																				104,2	104,2	104,2	104,2		
Zufahrt Parkplatz																				73,4			70,4	70,4	
Zufahrt Stpl. 1																				74,3			71,3	71,3	
Zufahrt Stpl. 2																				75,6			72,6	72,6	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Übungsbetrieb_Sonntag

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Übungsbetrieb_Sonntag

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	Am Heerweg 1	WA	EG	O	55	40	51,0	24,8	---	---	85	60	65,2		---	
1	Am Heerweg 1	WA	1.OG	O	55	40	52,0	24,9	---	---	85	60	66,0		---	
2	Am Heerweg 2	WA	EG	O	55	40	49,2	20,0	---	---	85	60	62,0		---	
2	Am Heerweg 2	WA	1.OG	O	55	40	49,7	22,9	---	---	85	60	65,0		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	EG	S	55	40	46,2	19,2	---	---	85	60	60,8		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	50,8	22,8	---	---	85	60	65,4		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	EG	SW	55	40	45,1	18,0	---	---	85	60	60,6		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	1.OG	SW	55	40	50,2	21,4	---	---	85	60	65,0		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	EG	SW	55	40	33,8	15,8	---	---	85	60	56,8		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	1.OG	SW	55	40	36,2	18,9	---	---	85	60	60,6		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	EG	S	55	40	49,5	24,2	---	---	85	60	63,1		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	50,2	24,5	---	---	85	60	63,9		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	2.OG	S	55	40	51,0	25,1	---	---	85	60	66,3		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	EG	S	55	40	46,8	18,9	---	---	85	60	61,4		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	1.OG	S	55	40	48,6	21,9	---	---	85	60	64,2		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	EG	SW	55	40	33,2	16,2	---	---	85	60	52,3		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	1.OG	SW	55	40	38,2	20,5	---	---	85	60	56,8		---	

22.04.2024

Anlage 22
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Übungsbetrieb_Sonntag

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,0 dB(A) LrN 24,9 dB(A) LT,max 66,0 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	52,0				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	24,9		56,3		
Parkplatz	Parkplatz	22,7		47,1		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	19,9		66,0		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	19,7		65,8		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	17,4	21,6			
Zufahrt Parkplatz	Linie	15,0	19,3			
Zufahrt Stpl. 1	Linie	14,8	19,1			
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	8,9		66,0		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	8,6		65,7		
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,7 dB(A) LrN 22,9 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	49,6				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	23,1		54,9		
Parkplatz	Parkplatz	20,8		45,0		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	18,9		64,9		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	18,9		64,9		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	15,6	19,9			
Zufahrt Stpl. 1	Linie	13,4	17,7			
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,4	15,7			
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	8,0		65,0		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	7,9		65,0		

22.04.2024

Anlage 24
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 65,4 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	50,7				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	23,6		55,6		
Parkplatz	Parkplatz	20,5		45,0		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	19,4		65,4		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	17,3		63,4		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	14,0	18,3			
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,8	18,1			
Zufahrt Stpl. 1	Linie	13,6	17,9			
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	7,9		65,0		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	6,7		63,7		
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 21,4 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	50,2				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	23,0		55,8		
Parkplatz	Parkplatz	19,7		44,4		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	19,0		65,0		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	16,0		62,0		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	12,8	17,1			
Zufahrt Stpl. 2	Linie	12,5	16,8			
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,5	15,8			
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	7,2		64,2		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	5,7		62,7		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,2 dB(A) LrN 18,9 dB(A) LT,max 60,6 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	36,0				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	17,8		52,8		
Parkplatz	Parkplatz	17,4		41,8		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	14,5		60,6		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	10,4	14,7			
Zufahrt Stpl. 2	Linie	10,3	14,6			
Zufahrt Parkplatz	Linie	8,8	13,1			
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	8,7		54,8		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	0,9		57,9		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	0,5		57,5		
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 51,0 dB(A) LrN 25,1 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	51,0				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	24,7		55,8		
Parkplatz	Parkplatz	22,5		47,0		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	20,2		66,2		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	19,6		65,6		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	16,3	20,6			
Zufahrt Parkplatz	Linie	16,3	20,6			
Zufahrt Stpl. 1	Linie	15,4	19,7			
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	9,2		66,3		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	8,6		65,6		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 48,6 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 64,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	48,5				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	22,7		54,2		
Parkplatz	Parkplatz	19,5		43,5		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	18,0		64,1		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	17,7		63,8		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	13,2	17,4			
Zufahrt Parkplatz	Linie	12,8	17,1			
Zufahrt Stpl. 1	Linie	12,5	16,8			
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	7,2		64,2		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	6,8		63,9		
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,2 dB(A) LrN 20,5 dB(A) LT,max 56,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Übungsplatz	Fläche	38,1				
Parkplatz	Parkplatz	18,4		44,7		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	15,9		56,8		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	13,0	17,3			
Zufahrt Parkplatz	Linie	10,8	15,1			
Zufahrt Stpl. 2	Linie	10,0	14,2			
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	7,0		53,1		
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	4,1		50,1		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	-4,5		52,5		
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	Linie	-6,4		50,6		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,0 dB(A) LrN 24,9 dB(A) LT,max 66,0 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	79,20	-49,0	-2,4	0,0	-0,9	0,1	0,0	29,8	0,0	-11,1	4,0	22,7
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	100,25	-51,0	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	31,8	0,0	-10,8	4,0	24,9
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	102,83	-51,2	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	20,7	0,0	-12,0	0,0	8,6
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	103,99	-51,3	-1,1	0,0	-2,6	1,9	0,0	21,0	0,0	-12,0	0,0	8,9
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	102,79	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,7	0,0	25,8	0,0	-12,0	6,0	19,7
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	104,02	-51,3	-2,8	0,0	-0,9	1,8	0,0	26,0	0,0	-12,0	6,0	19,9
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	96,29	-50,7	-3,7	0,0	-0,2	1,3	0,0	64,8	0,0	-16,8	4,0	52,0
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	72,26	-48,2	-2,4	0,0	-0,6	0,1	0,0	9,3	0,0	2,7	3,0	15,0
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	80,67	-49,1	-2,5	0,0	-0,7	0,1	0,0	12,1	0,0	-0,3	3,0	14,8
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,76	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,6	0,0	-0,3	3,0	17,4
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,7 dB(A) LrN 22,9 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	94,15	-50,5	-2,6	-0,3	-1,0	0,2	0,0	27,9	0,0	-11,1	4,0	20,8
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	115,66	-52,3	-2,8	0,0	-1,0	1,2	0,0	29,9	0,0	-10,8	4,0	23,1
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	117,80	-52,4	-2,8	0,0	-1,0	2,2	0,0	20,0	0,0	-12,0	0,0	7,9
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	117,73	-52,4	-1,1	0,0	-2,8	2,3	0,0	20,0	0,0	-12,0	0,0	8,0
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	117,80	-52,4	-1,1	0,0	-2,8	2,4	0,0	24,9	0,0	-12,0	6,0	18,9
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	117,69	-52,4	-2,8	0,0	-1,0	2,0	0,0	24,9	0,0	-12,0	6,0	18,9
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	116,75	-52,3	-4,0	0,0	-0,2	1,0	0,0	62,5	0,0	-16,8	4,0	49,6
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	80,14	-49,1	-2,5	-2,9	-0,5	0,4	0,0	5,7	0,0	2,7	3,0	11,4
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	92,31	-50,3	-2,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	10,7	0,0	-0,3	3,0	13,4
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	86,14	-49,7	-2,6	0,0	-0,7	0,3	0,0	12,9	0,0	-0,3	3,0	15,6

22.04.2024

Anlage 25
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 65,4 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	60,72	-46,7	-2,2	-5,4	-0,3	0,1	0,0	27,6	0,0	-11,1	4,0	20,5
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	70,94	-48,0	-2,5	-4,5	-0,4	1,0	0,0	30,4	0,0	-10,8	4,0	23,6
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	71,22	-48,0	-2,5	-4,5	-0,4	1,4	0,0	20,0	0,0	-12,0	0,0	7,9
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	67,54	-47,6	-1,0	-7,3	-1,0	1,5	0,0	18,7	0,0	-12,0	0,0	6,7
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	71,34	-48,1	-1,0	-6,9	-1,1	1,5	0,0	23,4	0,0	-12,0	6,0	17,3
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	67,34	-47,6	-2,5	-4,8	-0,3	1,4	0,0	25,4	0,0	-12,0	6,0	19,4
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	86,88	-49,8	-3,7	-1,5	-0,2	0,7	0,0	63,6	0,0	-16,8	4,0	50,7
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	44,67	-44,0	-2,0	-6,1	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	2,7	3,0	13,8
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	54,67	-45,7	-2,2	-5,3	-0,2	0,0	0,0	10,9	0,0	-0,3	3,0	13,6
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	64,45	-47,2	-2,3	-4,7	-0,3	0,2	0,0	11,3	0,0	-0,3	3,0	14,0
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,2 dB(A) LrN 21,4 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	62,02	-46,8	-2,2	-5,9	-0,2	0,0	0,0	26,8	0,0	-11,1	4,0	19,7
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	58,52	-46,3	-2,3	-6,0	-0,2	0,0	0,0	29,9	0,0	-10,8	4,0	23,0
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	57,50	-46,2	-2,3	-6,0	-0,2	0,0	0,0	19,2	0,0	-12,0	0,0	7,2
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	52,96	-45,5	-0,9	-9,5	-0,6	0,2	0,0	17,7	0,0	-12,0	0,0	5,7
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	57,65	-46,2	-1,0	-9,1	-0,7	0,1	0,0	22,0	0,0	-12,0	6,0	16,0
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	52,76	-45,4	-2,2	-6,3	-0,2	0,1	0,0	25,0	0,0	-12,0	6,0	19,0
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	77,77	-48,8	-3,6	-2,4	-0,1	0,0	0,0	63,0	0,0	-16,8	4,0	50,2
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	57,92	-46,2	-2,3	-5,9	-0,2	0,0	0,0	5,8	0,0	2,7	3,0	11,5
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	56,61	-46,0	-2,2	-5,7	-0,2	0,0	0,0	10,1	0,0	-0,3	3,0	12,8
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,67	-48,0	-2,4	-5,1	-0,3	0,0	0,0	9,8	0,0	-0,3	3,0	12,5

22.04.2024

Anlage 25
Seite 2

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,2 dB(A) LrN 18,9 dB(A) LT,max 60,6 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,65	-49,4	-2,5	-5,8	-0,3	0,4	0,0	24,5	0,0	-11,1	4,0	17,4
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	69,18	-47,8	-2,5	-9,9	-0,3	0,2	0,0	24,6	0,0	-10,8	4,0	17,8
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	66,79	-47,5	-2,4	-11,3	-0,3	0,0	0,0	12,5	0,0	-12,0	0,0	0,5
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	63,11	-47,0	-1,0	-12,6	-0,7	0,1	0,0	12,9	0,0	-12,0	0,0	0,9
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	66,91	-47,5	-1,0	-14,9	-0,8	0,0	0,0	14,8	0,0	-12,0	6,0	8,7
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	62,97	-47,0	-2,4	-9,0	-0,2	0,1	0,0	20,6	0,0	-12,0	6,0	14,5
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	85,96	-49,7	-3,9	-15,4	-0,2	0,0	0,0	48,9	0,0	-16,8	4,0	36,0
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,81	-49,9	-2,6	-5,2	-0,3	0,7	0,0	3,1	0,0	2,7	3,0	8,8
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	79,12	-49,0	-2,5	-5,5	-0,3	0,7	0,0	7,7	0,0	-0,3	3,0	10,4
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	92,73	-50,3	-2,6	-5,2	-0,4	0,4	0,0	7,6	0,0	-0,3	3,0	10,3
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 51,0 dB(A) LrN 25,1 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,81	-49,5	-2,2	-0,1	-0,9	0,3	0,0	29,6	0,0	-11,1	4,0	22,5
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	101,69	-51,1	-2,7	-0,1	-0,9	1,6	0,0	31,6	0,0	-10,8	4,0	24,7
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	102,89	-51,2	-2,7	-0,1	-0,9	1,6	0,0	20,6	0,0	-12,0	0,0	8,6
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	100,62	-51,0	-1,1	0,0	-2,5	1,9	0,0	21,3	0,0	-12,0	0,0	9,2
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	102,97	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,6	0,0	25,6	0,0	-12,0	6,0	19,6
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	100,48	-51,0	-2,7	-0,1	-0,9	1,9	0,0	26,2	0,0	-12,0	6,0	20,2
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	111,73	-52,0	-3,3	0,0	-0,2	1,3	0,0	63,8	0,0	-16,8	4,0	51,0
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	63,75	-47,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	10,6	0,0	2,7	3,0	16,3
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	78,06	-48,8	-2,3	0,0	-0,6	0,2	0,0	12,7	0,0	-0,3	3,0	15,4
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	80,42	-49,1	-2,4	-0,2	-0,7	0,3	0,0	13,6	0,0	-0,3	3,0	16,3

22.04.2024

Anlage 25
Seite 3

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 48,6 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 64,2 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	105,70	-51,5	-2,6	-0,7	-1,2	0,4	0,0	26,6	0,0	-11,1	4,0	19,5
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	126,10	-53,0	-2,8	-0,1	-1,1	1,8	0,0	29,5	0,0	-10,8	4,0	22,7
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	127,46	-53,1	-2,8	-0,1	-1,1	2,1	0,0	18,9	0,0	-12,0	0,0	6,8
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	126,12	-53,0	-1,2	0,0	-3,0	2,3	0,0	19,2	0,0	-12,0	0,0	7,2
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	127,51	-53,1	-1,2	0,0	-3,0	2,1	0,0	23,8	0,0	-12,0	6,0	17,7
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	125,99	-53,0	-2,8	-0,1	-1,1	2,0	0,0	24,1	0,0	-12,0	6,0	18,0
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	132,35	-53,4	-4,0	0,0	-0,3	1,1	0,0	61,4	0,0	-16,8	4,0	48,5
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,07	-49,8	-2,6	-0,3	-0,8	0,2	0,0	7,1	0,0	2,7	3,0	12,8
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	101,44	-51,1	-2,6	-0,3	-0,9	0,4	0,0	9,8	0,0	-0,3	3,0	12,5
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	99,83	-51,0	-2,6	-1,4	-0,8	0,7	0,0	10,5	0,0	-0,3	3,0	13,2
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,2 dB(A) LrN 20,5 dB(A) LT,max 56,8 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	93,54	-50,4	-2,5	-2,6	-1,1	0,0	0,0	25,5	0,0	-11,1	4,0	18,4
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	74,54	-48,4	-2,5	-10,5	-0,5	0,0	0,0	22,7	0,0	-10,8	4,0	15,9
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	71,74	-48,1	-2,5	-15,5	-0,3	0,0	0,0	7,5	0,0	-12,0	0,0	-4,5
Ausfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	69,39	-47,8	-1,0	-18,3	-1,3	0,0	0,0	5,6	0,0	-12,0	0,0	-6,4
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	71,82	-48,1	-1,0	-18,4	-1,3	0,0	0,0	10,1	0,0	-12,0	6,0	4,1
Einfahrt_Übungsbetrieb_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	69,33	-47,8	-2,5	-15,5	-0,3	0,0	0,0	13,1	0,0	-12,0	6,0	7,0
Übungsplatz	LrT	Fläche			115,0	90,4	291,2	0	0	3,0	87,25	-49,8	-3,8	-13,3	-0,2	0,0	0,0	50,9	0,0	-16,8	4,0	38,1
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	102,54	-51,2	-2,7	-0,4	-0,9	0,0	0,0	5,1	0,0	2,7	3,0	10,8
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	90,38	-50,1	-2,6	-0,4	-0,8	0,0	0,0	10,3	0,0	-0,3	3,0	13,0
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	102,06	-51,2	-2,7	-3,7	-0,8	0,0	0,0	7,2	0,0	-0,3	3,0	10,0

22.04.2024

Anlage 25
Seite 4

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



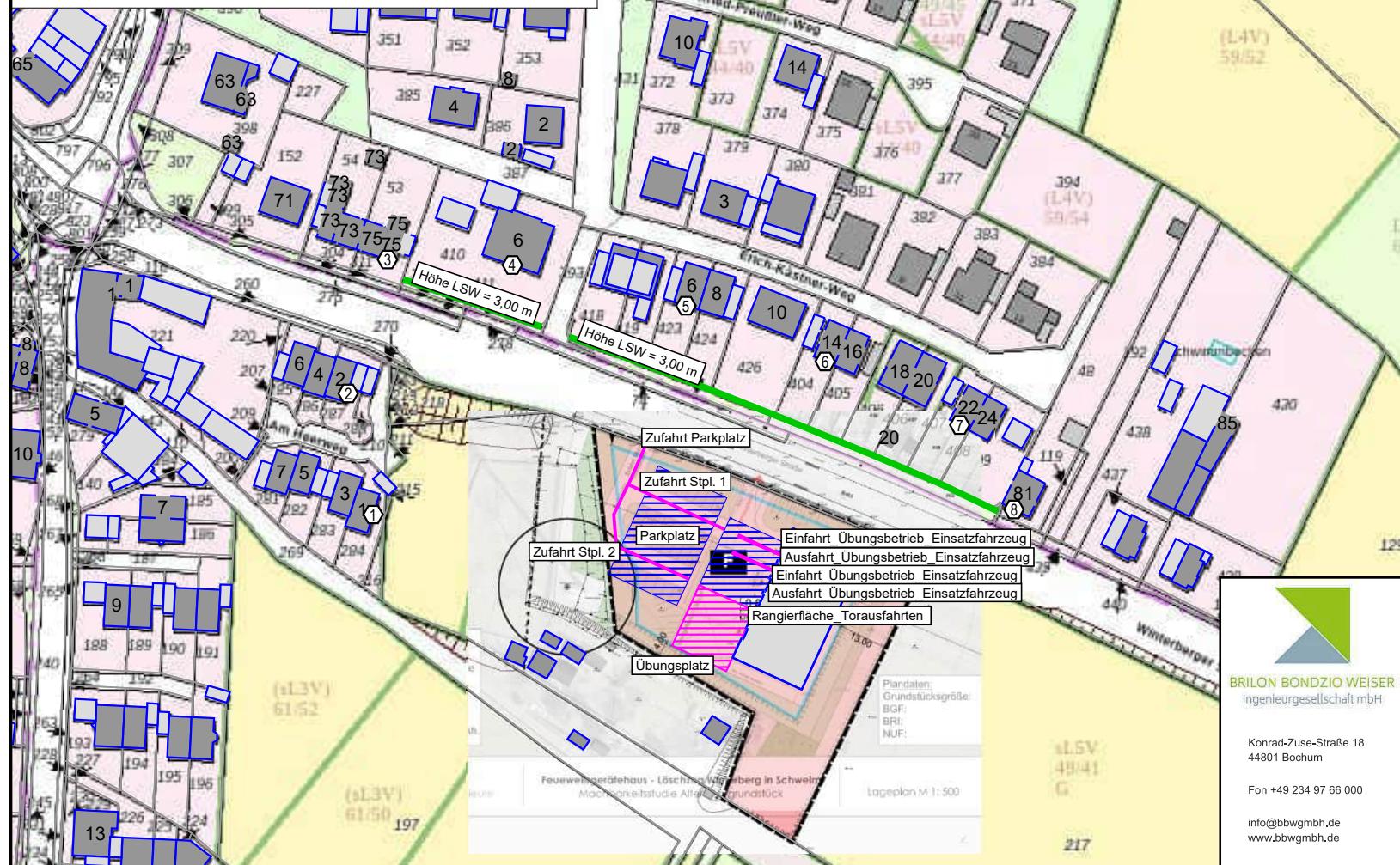
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Übungsbetrieb_Sonntag

Legende

Quelle		Quellname
Zeitber.		Zeitbereich
Quelltyp		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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

①	WA	55	40	85	60	WA	55	40	85	60	
	II	52	25	66	-		II	50	23	65	-
	I	51	25	66	-		I	50	20	62	-
⑤	WA	55	40	85	60	WA	55	40	85	60	
	II	51	23	66	-		II	51	22	65	-
	I	47	20	61	-		I	46	18	61	-
⑦	WA	55	40	85	60	WA	55	40	85	60	
	II	37	19	61	-		III	51	26	67	-
	I	34	16	57	-		II	51	25	64	-
③	WA	55	40	85	60	WA	55	40	85	60	
	II	49	22	65	-		II	39	21	57	-
	I	47	19	62	-		I	34	17	53	-
⑧	WA	55	40	85	60	WA	55	40	85	60	



Legende

-  Hauptgebäude
 -  Nebengebäude
 -  Kindergarten
 -  Immissionsort
 -  Punkt mit Grenzwertüberschreitung
 -  Emission Straße

WA	59	49
II	59	51
I	59	50

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

 -  Straße
 -  Straße
 -  Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr
 -  Parkplatz
 -  Industriehalle; Raum
 -  Linienschallquelle
 -  Wand
 -  Wall- oder Wandfußlinie
 -  Beugungskante
 -  Flächenschallquelle

post welters + partner mbB
Arndtstraße 37, 44135 Dortmund

Projekt: Bebauungsplan Nr. 110 "Feuerwehrgerätehaus Winterberg", Schalltechnische Untersuchung

BRILON BONDZIO WEIS
Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Zuse-Straße 18

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Page 10 of 10

Fon +49 234 97 66 000

www.nature.com/scientificreports/

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

www.bbwgmbh.de

1

Darstellung: Beurteilungspegel Gewerbelärm Übungsbetrieb, Lageplan zu Anlage 23 Bewertung nach TA Lärm	Blatt Nr.: Anlage 26 Projekt Nr.: 3.2721
---	---

Darstellung: Beurteilungspegel Gewerbelärm Übungsbetrieb, Lageplan zu Anlage 23 Bewertung nach TA Lärm	Blatt Nr.: Anlage 26 Projekt Nr.: 3.2721
---	---

Maßstab 1:1750

RegNr.: Maßstab 1:1750 Format DIN-A4 Datum: 22.04.2024

Autoren: M. Schäfer, M. Weigert, P. Lüdtke, W. J. Brügel

erstellt: May | geprüft: Weinert | Projektleiter: Weiser

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Probe Big Band Halle

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Lw	L'w	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	12,91	74,11	63,0	41,13	51,14	58,17	64,17	67,14	68,14	68,17	66,14	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	12,50	73,97	63,0	54,30	57,31	63,34	66,34	70,31	67,31	61,33	53,31	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	13,00	79,14	68,0	59,47	62,48	68,51	71,51	75,48	72,48	66,50	58,48	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	12,48	78,96	68,0	45,99	55,99	63,02	69,02	71,99	72,99	73,02	71,00	
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	17,89	79,53	67,0	54,87	61,28	66,08	73,76	74,44	73,77	68,65	60,06	
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	17,93	79,54	67,0	54,88	61,29	66,09	73,77	74,45	73,78	68,66	60,07	
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	18,13	79,58	67,0	54,93	61,34	66,14	73,82	74,50	73,83	68,71	60,12	
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	33,36	82,23	67,0	57,58	63,99	68,79	76,47	77,14	76,48	71,36	62,77	
Parkplatz	Parkplatz	651,74	82,05	53,9	66,29	73,29	72,32	74,32	76,29	74,29	72,32	66,30	
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	335,87	84,77	59,5	65,10	68,11	74,14	77,14	81,11	78,11	72,14	64,11	
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,62	60,35	49,7	45,23	49,23	51,26	53,26	55,23	53,23	48,26	40,24	
Zufahrt Stpl. 1	Linie	28,64	64,27	49,7	49,15	53,15	55,18	57,18	59,15	57,15	52,18	44,16	
Zufahrt Stpl. 2	Linie	38,99	65,61	49,7	50,49	54,49	56,52	58,52	60,49	58,49	53,52	45,50	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Probe Big Band Halle

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Probe Big Band Halle

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	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug																			74,0						
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug																			74,1						
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug																						79,0			
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug																						79,1			
Industriehalle, Raum2-Tor 1																			79,5	79,5					
Industriehalle, Raum2-Tor 2																			79,5	79,5					
Industriehalle, Raum2-Tor 3																			79,6	79,6					
Industriehalle, Raum2-Tor 4																			82,2	82,2					
Parkplatz																			80,0			80,0			
Rangierfläche_Torausfahrten																			83,0			83,0			
Zufahrt Parkplatz																			73,4			73,4			
Zufahrt Stpl. 1																			77,3			77,3			
Zufahrt Stpl. 2																			75,6			75,6			

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Probe Big Band Halle

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Probe Big Band Halle

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	Am Heerweg 1	WA	EG	O	55	40	35,5		---		85	60	65,2		---	
1	Am Heerweg 1	WA	1.OG	O	55	40	35,8		---		85	60	66,0		---	
2	Am Heerweg 2	WA	EG	O	55	40	32,9		---		85	60	62,0		---	
2	Am Heerweg 2	WA	1.OG	O	55	40	34,3		---		85	60	64,9		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	EG	S	55	40	36,9		---		85	60	66,9		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	38,5		---		85	60	70,2		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	EG	SW	55	40	37,3		---		85	60	67,7		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	1.OG	SW	55	40	39,2		---		85	60	71,5		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	EG	SW	55	40	25,7		---		85	60	62,6		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	1.OG	SW	55	40	29,5		---		85	60	67,0		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	EG	S	55	40	35,1		---		85	60	65,3		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	35,4		---		85	60	66,3		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	2.OG	S	55	40	35,5		---		85	60	66,4		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	EG	S	55	40	33,6		---		85	60	64,2		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	1.OG	S	55	40	33,6		---		85	60	64,2		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	EG	SW	55	40	24,9		---		85	60	56,9		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	1.OG	SW	55	40	25,9		---		85	60	57,3		---	

22.04.2024

Anlage 29
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Probe Big Band Halle

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 35,8 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 66,0 dB(A)	LN,max dB(A)
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	30,7		46,8		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	27,6		46,9		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	27,5		46,8		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	27,5		46,5		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	24,9		56,3		
Parkplatz	Parkplatz	23,0		47,2		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,1				
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	20,0		66,0		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	19,6		65,6		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	19,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	17,2				
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	8,8		65,8		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	8,6		65,6		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G	RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,9 dB(A) LN,max dB(A)					
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	29,1		45,3		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	26,3		45,3		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	26,1		45,1		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	26,0		45,0		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	23,1		54,8		
Parkplatz	Parkplatz	21,1		45,4		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	18,8		64,9		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	18,7		64,7		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	18,6				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	18,0				
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,4				
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	7,9		64,9		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	7,7		64,8		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 70,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	32,6		51,2		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	30,7		50,3		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	30,5		50,4		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	30,0		49,6		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	28,0		60,6		
Parkplatz	Parkplatz	25,7		51,2		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	23,9		70,0		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	23,8				
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	23,5		69,5		
Zufahrt Parkplatz	Linie	21,9				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	20,7				
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	13,1		70,2		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	12,3		69,3		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	34,3		50,7		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	31,4		53,2		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	30,4		52,2		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	29,8		51,8		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	28,8		62,6		
Parkplatz	Parkplatz	25,3		50,9		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	25,1		71,2		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	24,3		70,3		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	23,5				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	19,5				
Zufahrt Parkplatz	Linie	19,3				
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	14,4		71,5		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	13,0		70,0		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 67,0 dB(A) LN,max dB(A)						
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	23,9		59,0		
Parkplatz	Parkplatz	22,5		47,5		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	20,9		67,0		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,5				
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	17,3		63,4		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	17,0				
Zufahrt Parkplatz	Linie	15,3				
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	14,3		33,5		
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	13,1		29,4		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	12,8		31,7		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	11,7		30,4		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	9,8		66,8		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	6,7		63,7		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 35,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	29,9		46,2		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	27,4		46,6		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	27,2		46,5		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	27,2		46,4		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	24,8		55,8		
Parkplatz	Parkplatz	22,8		47,2		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,6				
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	20,3		66,4		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	19,6		65,6		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	18,7				
Zufahrt Parkplatz	Linie	18,5				
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	9,3		66,3		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	8,7		65,7		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 33,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	28,3		44,4		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	25,6		44,5		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	25,5		44,4		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	25,5		44,5		
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	22,8		54,3		
Parkplatz	Parkplatz	20,0		44,0		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	18,1		64,1		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	18,0				
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	17,7		63,8		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	15,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	15,4				
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	7,2		64,2		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	6,9		64,0		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 57,3 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	19,4		45,5		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	18,8				
Rangierfläche_Torausfahrten	Parkplatz	17,0		57,0		
Industriehalle, Raum2-Tor 4	Fläche	15,7		31,1		
Industriehalle, Raum2-Tor 1	Fläche	15,0		33,2		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	Fläche	14,3		32,5		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	Fläche	13,9		31,9		
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,5				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	13,1				
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	11,2		57,3		
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	5,3		51,4		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	-2,5		54,5		
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	Linie	-2,9		54,1		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Legende

Quelle	Quellname
Quelltyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)
LrN	dB(A)
LT,max	dB(A)
LN,max	dB(A)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(A) dB	R'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 35,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66,0 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	79,19	-49,0	-2,3	0,0	-0,9	0,1	0,0	30,1	0,0	-11,1	4,0	23,0	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	100,25	-51,0	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	31,8	0,0	-10,8	4,0	24,9	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	102,83	-51,2	-2,7	0,0	-0,9	1,5	0,0	20,6	0,0	-12,0	0,0	8,6	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	103,99	-51,3	-1,1	0,0	-2,6	1,8	0,0	20,8	0,0	-12,0	0,0	8,8	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	102,79	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,6	0,0	25,6	0,0	-12,0	6,0	19,6	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	104,02	-51,3	-2,8	0,0	-0,9	1,9	0,0	26,0	0,0	-12,0	6,0	20,0	
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	110,67	-51,9	-1,4	-0,1	-0,9	0,5	0,0	28,7	0,0	-9,0	4,0	27,5		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	109,26	-51,8	-1,3	-0,1	-0,9	0,3	0,0	28,7	0,0	-9,0	4,0	27,6		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	108,04	-51,7	-1,3	-0,1	-0,9	0,0	0,0	28,6	0,0	-9,0	4,0	27,5		
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	105,55	-51,5	-1,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	31,8	0,0	-9,0	4,0	30,7		
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	72,19	-48,2	-2,4	0,0	-0,6	0,1	0,0	9,2	0,0	4,0	4,0	17,2	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	80,66	-49,1	-2,5	0,0	-0,7	0,2	0,0	12,1	0,0	4,0	4,0	20,1	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,76	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,6	0,0	1,0	4,0	19,6	

22.04.2024

Anlage 31
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(A) dB	R'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,9 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	94,16	-50,5	-2,4	-0,1	-1,0	0,1	0,0	28,2	0,0	-11,1	4,0	21,1	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	115,67	-52,3	-2,8	0,0	-1,0	1,2	0,0	29,9	0,0	-10,8	4,0	23,1	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	117,80	-52,4	-2,8	0,0	-1,0	2,2	0,0	19,9	0,0	-12,0	0,0	7,9	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	117,73	-52,4	-1,1	0,0	-2,8	2,1	0,0	19,8	0,0	-12,0	0,0	7,7	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	117,80	-52,4	-1,1	0,0	-2,8	2,2	0,0	24,7	0,0	-12,0	6,0	18,7	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	117,69	-52,4	-2,8	0,0	-1,0	1,9	0,0	24,9	0,0	-12,0	6,0	18,8	
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	124,71	-52,9	-1,4	0,0	-1,0	0,0	0,0	27,1	0,0	-9,0	4,0	26,0		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	124,43	-52,9	-1,4	0,0	-1,0	0,0	0,0	27,2	0,0	-9,0	4,0	26,1		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	124,33	-52,9	-1,3	0,0	-1,0	0,2	0,0	27,5	0,0	-9,0	4,0	26,3		
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	124,19	-52,9	-1,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,2	0,0	-9,0	4,0	29,1		
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	80,12	-49,1	-2,5	-2,9	-0,5	0,0	0,0	5,4	0,0	4,0	4,0	13,4	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	92,36	-50,3	-2,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	10,6	0,0	4,0	4,0	18,6	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	86,36	-49,7	-2,6	0,0	-0,7	0,4	0,0	13,0	0,0	1,0	4,0	18,0	

22.04.2024

Anlage 31
Seite 2

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(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(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 70,2 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	60,71	-46,7	-2,1	0,0	-0,7	0,1	0,0	32,8	0,0	-11,1	4,0	25,7
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	70,90	-48,0	-2,5	0,0	-0,6	1,2	0,0	34,9	0,0	-10,8	4,0	28,0
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	71,21	-48,0	-2,5	0,0	-0,6	1,5	0,0	24,3	0,0	-12,0	0,0	12,3
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	67,54	-47,6	-1,0	0,0	-1,9	1,6	0,0	25,2	0,0	-12,0	0,0	13,1
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	71,34	-48,1	-1,0	0,0	-2,0	1,6	0,0	29,5	0,0	-12,0	6,0	23,5
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	67,34	-47,6	-2,5	0,0	-0,6	1,4	0,0	30,0	0,0	-12,0	6,0	23,9
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	72,00	-48,1	-1,4	-0,5	-0,6	0,0	0,0	31,9	0,0	-9,0	4,0	30,7
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	75,17	-48,5	-1,4	-0,5	-0,6	0,1	0,0	31,7	0,0	-9,0	4,0	30,5
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	78,52	-48,9	-1,3	-0,6	-0,7	0,0	0,0	31,2	0,0	-9,0	4,0	30,0
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	85,64	-49,6	-1,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	33,8	0,0	-9,0	4,0	32,6
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	44,76	-44,0	-2,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	13,9	0,0	4,0	4,0	21,9
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	54,81	-45,8	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	15,8	0,0	4,0	4,0	23,8
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	64,59	-47,2	-2,3	0,0	-0,5	0,2	0,0	15,8	0,0	1,0	4,0	20,7

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(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(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	61,97	-46,8	-2,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	32,4	0,0	-11,1	4,0	25,3
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	58,48	-46,3	-2,3	0,0	-0,5	0,1	0,0	35,7	0,0	-10,8	4,0	28,8
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	57,49	-46,2	-2,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	25,0	0,0	-12,0	0,0	13,0
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	52,95	-45,5	-0,9	0,0	-1,5	0,3	0,0	26,5	0,0	-12,0	0,0	14,4
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	57,64	-46,2	-1,0	0,0	-1,6	0,2	0,0	30,3	0,0	-12,0	6,0	24,3
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	52,74	-45,4	-2,2	0,0	-0,5	0,2	0,0	31,2	0,0	-12,0	6,0	25,1
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	53,51	-45,6	-1,2	-3,0	-0,4	0,2	0,0	32,5	0,0	-9,0	4,0	31,4
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	57,90	-46,2	-1,1	-3,3	-0,5	0,1	0,0	31,6	0,0	-9,0	4,0	30,4
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	62,33	-46,9	-1,0	-3,5	-0,5	0,3	0,0	31,0	0,0	-9,0	4,0	29,8
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	71,60	-48,1	-1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	35,5	0,0	-9,0	4,0	34,3
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	58,01	-46,3	-2,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	11,3	0,0	4,0	4,0	19,3
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	56,71	-46,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	15,5	0,0	4,0	4,0	23,5
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,87	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,6	0,0	1,0	4,0	19,5

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(A) dB	R'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,68	-49,4	-2,3	-0,1	-0,9	0,4	0,0	29,6	0,0	-11,1	4,0	22,5
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	69,18	-47,8	-2,5	-3,4	-0,6	0,2	0,0	30,7	0,0	-10,8	4,0	23,9
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	66,79	-47,5	-2,4	-4,8	-0,6	0,0	0,0	18,7	0,0	-12,0	0,0	6,7
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	63,11	-47,0	-1,0	-2,5	-1,8	0,0	0,0	21,8	0,0	-12,0	0,0	9,8
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	66,91	-47,5	-1,0	-5,3	-1,8	0,0	0,0	23,4	0,0	-12,0	6,0	17,3
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	62,97	-47,0	-2,4	-2,3	-0,5	0,1	0,0	27,0	0,0	-12,0	6,0	20,9
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	59,41	-46,5	-1,3	-19,0	-0,2	0,0	0,0	15,5	0,0	-9,0	4,0	14,3	
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	63,38	-47,0	-1,3	-20,0	-0,3	0,0	0,0	13,9	0,0	-9,0	4,0	12,8	
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	67,42	-47,6	-1,3	-20,6	-0,3	0,0	0,0	12,8	0,0	-9,0	4,0	11,7	
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	76,34	-48,6	-1,1	-20,8	-0,3	0,0	0,0	14,3	0,0	-9,0	4,0	13,1	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,85	-49,9	-2,6	-0,4	-0,8	0,6	0,0	7,3	0,0	4,0	4,0	15,3
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	79,18	-49,0	-2,5	-0,2	-0,7	0,6	0,0	12,5	0,0	4,0	4,0	20,5
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	92,79	-50,3	-2,6	-0,1	-0,8	0,3	0,0	12,1	0,0	1,0	4,0	17,0

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,73	-49,5	-2,1	0,0	-0,9	0,3	0,0	29,9	0,0	-11,1	4,0	22,8
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	101,70	-51,1	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	31,6	0,0	-10,8	4,0	24,8
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	102,76	-51,2	-2,7	0,0	-0,9	1,6	0,0	20,7	0,0	-12,0	0,0	8,7
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	100,62	-51,0	-1,1	0,0	-2,5	1,9	0,0	21,3	0,0	-12,0	0,0	9,3
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	102,85	-51,2	-1,1	0,0	-2,6	1,6	0,0	25,6	0,0	-12,0	6,0	19,6
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	100,48	-51,0	-2,7	0,0	-0,9	1,8	0,0	26,4	0,0	-12,0	6,0	20,3
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	106,76	-51,6	-1,4	-0,1	-0,9	0,0	0,0	28,5	0,0	-9,0	4,0	27,4
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	108,52	-51,7	-1,4	-0,2	-0,9	0,0	0,0	28,4	0,0	-9,0	4,0	27,2
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	110,47	-51,9	-1,3	-0,2	-0,9	0,0	0,0	28,3	0,0	-9,0	4,0	27,2
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	114,67	-52,2	-1,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	31,0	0,0	-9,0	4,0	29,9
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	63,78	-47,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	10,6	0,0	4,0	4,0	18,5
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	78,17	-48,9	-2,3	0,0	-0,6	0,3	0,0	12,7	0,0	4,0	4,0	20,6
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	80,92	-49,2	-2,4	0,0	-0,6	0,3	0,0	13,7	0,0	1,0	4,0	18,7

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 33,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 64,2 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	105,82	-51,5	-2,4	-0,4	-1,1	0,4	0,0	27,1	0,0	-11,1	4,0	20,0	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	125,99	-53,0	-2,8	0,0	-1,1	1,8	0,0	29,6	0,0	-10,8	4,0	22,8	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	127,59	-53,1	-2,8	0,0	-1,1	2,0	0,0	19,0	0,0	-12,0	0,0	6,9	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	126,17	-53,0	-1,2	0,0	-3,0	2,3	0,0	19,2	0,0	-12,0	0,0	7,2	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	127,63	-53,1	-1,2	0,0	-3,0	2,1	0,0	23,8	0,0	-12,0	6,0	17,7	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	126,06	-53,0	-2,8	0,0	-1,1	1,9	0,0	24,1	0,0	-12,0	6,0	18,1	
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	132,76	-53,5	-1,5	-0,1	-1,1	0,3	0,0	26,7	0,0	-9,0	4,0	25,6	
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	133,75	-53,5	-1,4	-0,1	-1,1	0,2	0,0	26,6	0,0	-9,0	4,0	25,5	
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	134,91	-53,6	-1,4	-0,1	-1,1	0,2	0,0	26,6	0,0	-9,0	4,0	25,5	
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0	18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	137,38	-53,8	-1,2	0,0	-1,0	0,2	0,0	29,4	0,0	-9,0	4,0	28,3	
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,10	-49,8	-2,6	0,0	-0,7	0,2	0,0	7,5	0,0	4,0	4,0	15,4	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	101,48	-51,1	-2,6	0,0	-0,8	0,4	0,0	10,1	0,0	4,0	4,0	18,0	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	99,94	-51,0	-2,6	-1,2	-0,7	0,6	0,0	10,6	0,0	1,0	4,0	15,6	

22.04.2024

Anlage 31
Seite 7

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li IB(A) dB	R'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 57,3 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	93,51	-50,4	-2,4	-1,9	-0,9	0,0	0,0	26,5	0,0	-11,1	4,0	19,4	
Rangierfläche_Torausfahrten	LrT	Parkplatz			84,8	59,5	335,9	0	0	0,0	74,51	-48,4	-2,5	-9,5	-0,5	0,0	0,0	23,8	0,0	-10,8	4,0	17,0	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,0	63,0	12,5	0	0	0,0	71,74	-48,1	-2,5	-14,0	-0,3	0,0	0,0	9,1	0,0	-12,0	0,0	-2,9	
Ausfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			74,1	63,0	12,9	0	0	0,0	69,38	-47,8	-1,0	-14,6	-1,1	0,0	0,0	9,5	0,0	-12,0	0,0	-2,5	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,0	68,0	12,5	0	0	0,0	71,82	-48,1	-1,0	-17,2	-1,2	0,0	0,0	11,4	0,0	-12,0	6,0	5,3	
Einfahrt_Big Band_Einsatzfahrzeug	LrT	Linie			79,1	68,0	13,0	0	0	0,0	69,31	-47,8	-2,5	-11,3	-0,3	0,0	0,0	17,3	0,0	-12,0	6,0	11,2	
Industriehalle, Raum2-Tor 1	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	63,91	-47,1	-1,3	-17,6	-0,4	0,0	0,0	16,1	0,0	-9,0	4,0	15,0		
Industriehalle, Raum2-Tor 2	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,5	67,0	17,9	4	0	3,0	66,65	-47,5	-1,3	-17,9	-0,4	0,0	0,0	15,5	0,0	-9,0	4,0	14,3		
Industriehalle, Raum2-Tor 3	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	79,6	67,0	18,1	4	0	3,0	69,57	-47,8	-1,2	-18,0	-0,4	0,0	0,0	15,0	0,0	-9,0	4,0	13,9		
Industriehalle, Raum2-Tor 4	LrT	Fläche	88, 0 18, 0	82,2	67,0	33,4	4	0	3,0	76,59	-48,7	-1,1	-18,2	-0,5	0,0	0,0	16,8	0,0	-9,0	4,0	15,7		
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	102,58	-51,2	-2,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	5,6	0,0	4,0	4,0	13,5	
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	90,38	-50,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	10,8	0,0	4,0	4,0	18,8	
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	102,02	-51,2	-2,7	-2,9	-0,7	0,0	0,0	8,2	0,0	1,0	4,0	13,1	

22.04.2024

Anlage 31
Seite 8

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

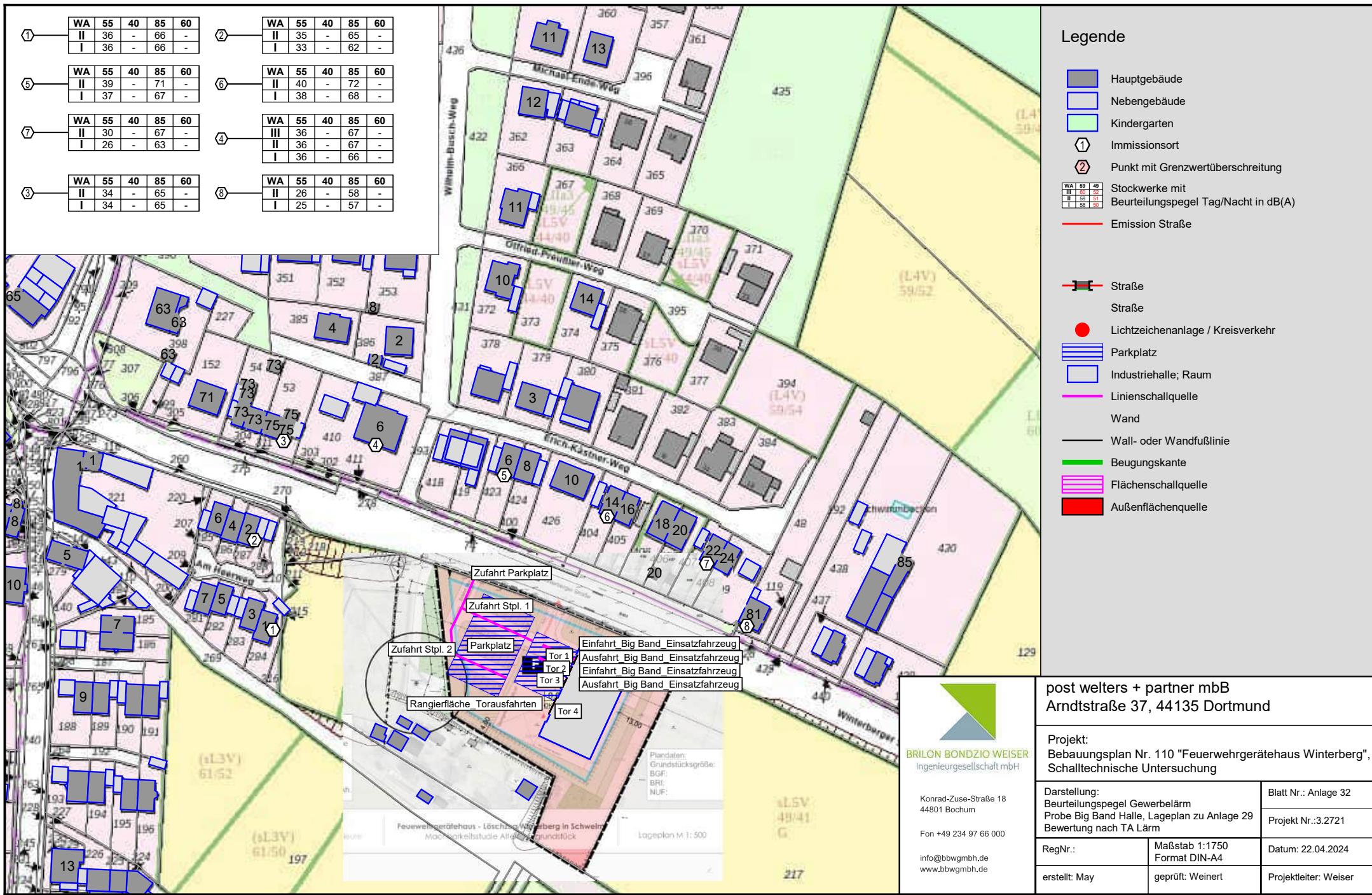


Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Halle

Legende

Quelle		Quellname
Zeitber.		Zeitbereich
Quelltyp		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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Probe Big Band Probenraum

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Lw	L'w	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	10,78	69,43	59,1	56,67	59,07	64,87	65,55	56,21	48,54	49,42	40,83	
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	15,00	70,87	59,1	58,11	60,50	66,30	66,98	57,64	49,97	50,85	42,26	
Parkplatz	Parkplatz	651,74	82,05	53,9	66,29	73,29	72,32	74,32	76,29	74,29	72,32	66,30	
Zufahrt Parkplatz	Linie	11,62	60,35	49,7	45,23	49,23	51,26	53,26	55,23	53,23	48,26	40,24	
Zufahrt Stpl. 1	Linie	28,64	64,27	49,7	49,15	53,15	55,18	57,18	59,15	57,15	52,18	44,16	
Zufahrt Stpl. 2	Linie	38,99	65,61	49,7	50,49	54,49	56,52	58,52	60,49	58,49	53,52	45,50	

22.04.2024

Anlage 33
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Probe Big Band Probenraum

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Probe Big Band Probenraum

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	
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord																				69,4	69,4				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost																				70,9	70,9				
Parkplatz																				80,0			80,0		
Zufahrt Parkplatz																				73,4			73,4		
Zufahrt Stpl. 1																				77,3			77,3		
Zufahrt Stpl. 2																				75,6			75,6		

22.04.2024

Anlage 34
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Probe Big Band Probenraum

Legende

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Probe Big Band Probenraum

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	Am Heerweg 1	WA	EG	O	55	40	26,5		---		85	60	47,3		---	
1	Am Heerweg 1	WA	1.OG	O	55	40	26,6		---		85	60	47,2		---	
2	Am Heerweg 2	WA	EG	O	55	40	22,3		---		85	60	45,2		---	
2	Am Heerweg 2	WA	1.OG	O	55	40	24,7		---		85	60	45,4		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	EG	S	55	40	27,9		---		85	60	49,2		---	
3	Erich-Kästner-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	30,2		---		85	60	51,2		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	EG	SW	55	40	28,2		---		85	60	52,7		---	
4	Erich-Kästner-Weg 14	WA	1.OG	SW	55	40	30,6		---		85	60	53,8		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	EG	SW	55	40	30,0		---		85	60	53,9		---	
5	Erich-Kästner-Weg 22	WA	1.OG	SW	55	40	31,4		---		85	60	54,8		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	EG	S	55	40	26,7		---		85	60	47,1		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	1.OG	S	55	40	26,8		---		85	60	47,0		---	
6	Wilhelm-Busch-Weg 6	WA	2.OG	S	55	40	27,2		---		85	60	47,2		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	EG	S	55	40	23,9		---		85	60	44,1		---	
7	Winterberger Straße 75	WA	1.OG	S	55	40	24,5		---		85	60	44,4		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	EG	SW	55	40	30,1		---		85	60	53,8		---	
8	Winterberger Straße 81	WA	1.OG	SW	55	40	31,1		---		85	60	55,0		---	

22.04.2024

Anlage 35
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Beurteilungspegel, Bewertung gemäß TA Lärm am Sonntag - Probe Big Band Probenraum

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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 26,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 47,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	23,0		47,2		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,1				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	19,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	17,2				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	10,6		39,6		
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	5,5		34,4		
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 45,4 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	21,1		45,4		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	18,6				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	18,0				
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,4				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	10,0		38,9		
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	4,8		33,7		
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	25,7		51,2		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	23,8				
Zufahrt Parkplatz	Linie	21,9				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	21,7		49,9		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	20,7				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	11,3		39,7		

22.04.2024

Anlage 36
Seite 1

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 53,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	25,6		53,8		
Parkplatz	Parkplatz	25,3		50,9		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	23,5				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	19,5				
Zufahrt Parkplatz	Linie	19,3				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	17,0		45,9		
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,8 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	27,4		54,6		
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	26,7		54,8		
Parkplatz	Parkplatz	22,5		47,5		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,5				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	17,0				
Zufahrt Parkplatz	Linie	15,3				
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 27,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 47,2 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	22,8		47,2		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	20,6				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	18,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	18,5				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	18,4		46,5		
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	7,5		36,4		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
 Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 44,4 dB(A) LN,max dB(A)						
Parkplatz	Parkplatz	20,0		44,0		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	18,0				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	16,2		44,4		
Zufahrt Stpl. 2	Linie	15,6				
Zufahrt Parkplatz	Linie	15,4				
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	5,5		34,9		
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max dB(A)						
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	Fläche	27,9		55,0		
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	Fläche	26,6		55,0		
Parkplatz	Parkplatz	19,4		45,5		
Zufahrt Stpl. 1	Linie	18,8				
Zufahrt Parkplatz	Linie	13,5				
Zufahrt Stpl. 2	Linie	13,1				

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Legende

Quelle	Quellname
Quelltyp	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

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 1 Immissionsort Am Heerweg 1 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 26,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 47,2 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	79,19	-49,0	-2,3	0,0	-0,9	0,1	0,0	30,1	0,0	-11,1	4,0	23,0
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	128,25	-53,2	-0,4	-10,2	-0,1	3,3	0,0	11,8	0,0	-9,0	4,0	10,6
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	130,53	-53,3	-0,5	-13,5	-0,1	0,1	0,0	6,6	0,0	-9,0	4,0	5,5
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	72,19	-48,2	-2,4	0,0	-0,6	0,1	0,0	9,2	0,0	4,0	4,0	17,2
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	80,66	-49,1	-2,5	0,0	-0,7	0,2	0,0	12,1	0,0	4,0	4,0	20,1
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,76	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,6	0,0	1,0	4,0	19,6
INr 2 Immissionsort Am Heerweg 2 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 45,4 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	94,16	-50,5	-2,4	-0,1	-1,0	0,1	0,0	28,2	0,0	-11,1	4,0	21,1
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	141,26	-54,0	-0,5	-6,6	-0,2	0,0	0,0	11,2	0,0	-9,0	4,0	10,0
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	144,97	-54,2	-0,5	-13,1	-0,1	0,0	0,0	6,0	0,0	-9,0	4,0	4,8
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	80,12	-49,1	-2,5	-2,9	-0,5	0,0	0,0	5,4	0,0	4,0	4,0	13,4
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	92,36	-50,3	-2,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	10,6	0,0	4,0	4,0	18,6
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	86,36	-49,7	-2,6	0,0	-0,7	0,4	0,0	13,0	0,0	1,0	4,0	18,0
INr 3 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 6 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,2 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	60,71	-46,7	-2,1	0,0	-0,7	0,1	0,0	32,8	0,0	-11,1	4,0	25,7
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	79,63	-49,0	-0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	22,9	0,0	-9,0	4,0	21,7
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	86,10	-49,7	-0,5	-11,1	-0,1	0,0	0,0	12,5	0,0	-9,0	4,0	11,3
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	44,76	-44,0	-2,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	13,9	0,0	4,0	4,0	21,9
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	54,81	-45,8	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	15,8	0,0	4,0	4,0	23,8
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	64,59	-47,2	-2,3	0,0	-0,5	0,2	0,0	15,8	0,0	1,0	4,0	20,7

22.04.2024

Anlage 37
Seite 1

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
INr 4 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 14 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 53,8 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	61,97	-46,8	-2,1	0,0	-0,7	0,0	0,0	32,4	0,0	-11,1	4,0	25,3
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	52,14	-45,3	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	26,7	0,0	-9,0	4,0	25,6
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	58,79	-46,4	-0,3	-9,0	-0,1	0,0	0,0	18,1	0,0	-9,0	4,0	17,0
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	58,01	-46,3	-2,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	11,3	0,0	4,0	4,0	19,3
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	56,71	-46,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	15,5	0,0	4,0	4,0	23,5
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	70,87	-48,0	-2,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	14,6	0,0	1,0	4,0	19,5
INr 5 Immissionsort Erich-Kästner-Weg 22 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54,8 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,68	-49,4	-2,3	-0,1	-0,9	0,4	0,0	29,6	0,0	-11,1	4,0	22,5
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	46,01	-44,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	27,9	0,0	-9,0	4,0	26,7
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	50,03	-45,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	28,6	0,0	-9,0	4,0	27,4
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,85	-49,9	-2,6	-0,4	-0,8	0,6	0,0	7,3	0,0	4,0	4,0	15,3
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	79,18	-49,0	-2,5	-0,2	-0,7	0,6	0,0	12,5	0,0	4,0	4,0	20,5
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	92,79	-50,3	-2,6	-0,1	-0,8	0,3	0,0	12,1	0,0	1,0	4,0	17,0
INr 6 Immissionsort Wilhelm-Busch-Weg 6 SW 2.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 27,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 47,2 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	83,73	-49,5	-2,1	0,0	-0,9	0,3	0,0	29,9	0,0	-11,1	4,0	22,8
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	119,04	-52,5	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	19,5	0,0	-9,0	4,0	18,4
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	124,71	-52,9	-0,2	-12,0	-0,1	0,0	0,0	8,6	0,0	-9,0	4,0	7,5
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	63,78	-47,1	-2,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	10,6	0,0	4,0	4,0	18,5
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	78,17	-48,9	-2,3	0,0	-0,6	0,3	0,0	12,7	0,0	4,0	4,0	20,6
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	80,92	-49,2	-2,4	0,0	-0,6	0,3	0,0	13,7	0,0	1,0	4,0	18,6

22.04.2024

Anlage 37
Seite 2

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



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm
Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Quelle	Zeit	Quelltyp	Li	R'w	Lw	Lw'	oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	ADI	dLw	ZR	Lr
			IB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)		dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
INr 7 Immissionsort Winterberger Straße 75 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,5 dB(A) LrN dB(A) LT,max 44,4 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	105,82	-51,5	-2,4	-0,4	-1,1	0,4	0,0	27,1	0,0	-11,1	4,0	20,0
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	147,03	-54,3	-0,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	17,4	0,0	-9,0	4,0	16,2
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	152,07	-54,6	-0,5	-12,0	-0,1	0,0	0,0	6,7	0,0	-9,0	4,0	5,5
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	87,10	-49,8	-2,6	0,0	-0,7	0,2	0,0	7,5	0,0	4,0	4,0	15,4
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	101,48	-51,1	-2,6	0,0	-0,8	0,4	0,0	10,1	0,0	4,0	4,0	18,0
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	99,94	-51,0	-2,6	-1,2	-0,7	0,6	0,0	10,6	0,0	1,0	4,0	15,6
INr 8 Immissionsort Winterberger Straße 81 SW 1.0G RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max dB(A)																						
Parkplatz	LrT	Parkplatz			82,1	53,9	651,7	0	0	0,0	93,51	-50,4	-2,4	-1,9	-0,9	0,0	0,0	26,5	0,0	-11,1	4,0	19,4
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Nord	LrT	Fläche	88,0	29,0	69,4	59,1	10,8	4	0	3,0	46,30	-44,3	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	27,8	0,0	-9,0	4,0	26,6
Industriehalle, Raum2-Probenraum Fenster Ost	LrT	Fläche	88,0	29,0	70,9	59,1	15,0	4	0	3,0	47,02	-44,4	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,1	0,0	-9,0	4,0	27,9
Zufahrt Parkplatz	LrT	Linie			60,4	49,7	11,6	0	0	0,0	102,58	-51,2	-2,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	5,6	0,0	4,0	4,0	13,5
Zufahrt Stpl. 1	LrT	Linie			64,3	49,7	28,6	0	0	0,0	90,38	-50,1	-2,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	10,8	0,0	4,0	4,0	18,8
Zufahrt Stpl. 2	LrT	Linie			65,6	49,7	39,0	0	0	0,0	102,02	-51,2	-2,7	-2,9	-0,7	0,0	0,0	8,2	0,0	1,0	4,0	13,1

22.04.2024

Anlage 37
Seite 3

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

SoundPLAN 9.0



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 110 „Feuerwehrgerätehaus Winterberg“ in Schwelm

Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte - Probe Big Band Probenraum

Legende

Quelle		Quellname
Zeitber.		Zeitbereich
Quelltyp		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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + Ko + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_{site_house} + Awind + dLrefl$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

