

Im Auftrag der Stadt Coesfeld



Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr. 1020 0016-1

Bebauungsplan Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich Mühle Krampe“ in Coesfeld-Lette



Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr.: 1020 0016-1

Projekt: Bebauungsplan Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich Mühle Krampe“ in Coesfeld-Lette

Umfang: Textteil 54 Seiten
Anhang 68 Seiten

Datum: 10.03.2021

Auftraggeber

Stadt Coesfeld
Markt 8
48653 Coesfeld

Auftragnehmer

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 / 27 60 – 0
F. 025 01 / 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Verfasser

Thomas Wihard
Dipl.-Phys. Ing.
T. 0 25 01 / 27 60-23
thomas.wihard@nts-plan.de

Inhalt

Zusammenfassung.....	6
1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung	8
1.1. Beschreibung des Vorhabens	8
1.2. Aufgabenstellung.....	9
2. Geräuschemissionen durch Verkehr	10
2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung.....	10
2.2. Ermittlung der Geräuschemissionen	12
2.2.1. Straßenverkehr	12
2.2.2. Schienenverkehr.....	13
2.3. Ermittlung der Geräuschemissionen	15
2.3.1. Straßenverkehr	15
2.3.2. Schienenverkehr.....	16
2.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	17
2.4.1. Allgemeine Hinweise	17
2.5. Beurteilung der Geräuschemissionen	18
3. Anforderungen an den baulichen Schallschutz.....	19
3.1. Vorgehensweise bei der Ermittlung der Anforderungen	19
3.2. Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche	20
3.3. Schallschnitznachweis im Baugenehmigungsverfahren.....	20
3.4. Empfehlung für textliche Festsetzungen zum Schallschutz.....	21
4. Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs	23
5. Geräuschemissionen durch die Feuerwehr.....	27
5.1. Beschreibung des Vorhabens	27
5.2. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung.....	28
5.3. Sonderfallprüfung	32
5.4. Maßgebliche Betriebsvorgänge.....	33
5.4.1. Normal-/ Regelbetrieb	34
5.4.2. Einsatzbetrieb.....	36
5.5. Ermittlung der Geräuschemissionen	37
5.5.1. Parkplatz- und Fahrgeräusche von PKW	37
5.5.2. Fahr- und Parkgeräusche der Einsatzfahrzeuge	38
5.5.3. Probelauf von Maschinen oder Aggregaten.....	39
5.5.4. Geräusche durch die Fahrzeugwäsche	39
5.5.5. Kommunikationsgeräusche	40
5.6. Ermittlung der Geräuschemissionen	41
5.7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	43
5.8. Angaben zur Qualität der Prognose	44
6. Geräuschemissionen durch den Dirtpark	45

6.1.	Beschreibung des Vorhabens	45
6.2.	Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung	45
6.3.	Geräuschemissionen durch die Nutzung des Dirtparks	48
6.4.	Ermittlung der Geräuschemissionen	49
6.5.	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	49
7.	Grundlagenverzeichnis	50
8.	Abkürzungen und Begriffe	52

Tabellen

Tabelle 1:	schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm.....	10
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).....	11
Tabelle 3:	Verkehrsstärken Straßenverkehr (Prognose-1 2035).....	12
Tabelle 4:	Verkehrsstärke – Schienenverkehr (2021).....	13
Tabelle 5:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln.....	20
Tabelle 6:	Verkehrsstärke – Straßenverkehr (Prognose-0-Fall 2035).....	23
Tabelle 7:	Verkehrsmengen des planbedingten Mehrverkehrs.....	24
Tabelle 8:	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	29
Tabelle 9:	Immissionsrichtwerte des Freizeitlärmerrlasses Nordrhein-Westfalen.....	46

Abbildungen

Abbildung 1:	Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 158 der Stadt Coesfeld.....	8
Abbildung 2:	Planbedingter Mehrverkehr - betrachtete Immissionspunkte.....	25
Abbildung 3:	Feuerwehr am Standort Bruchstraße.....	27
Abbildung 4:	Bebauungsplanübersicht und Immissionsorte nach TA Lärm.....	30
Abbildung 5:	Gestaltungsvariante für ein Mountainbikeareal (Dirtpark).....	45
Abbildung 6:	Bebauungsplanübersicht und Immissionsorte nach Freizeitlärmerrlass.....	47

Anhänge

Anhang 1:	Berechnung der Geräuschemissionen Straßen- und Schienenverkehr.....	A-2
Anhang 2:	Geräuschemissionen Straßen- und Schienenverkehr.....	A-7
Anhang 3:	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2018.....	A-10
Anhang 4:	Berechnungsergebnisse zum planbedingten Mehrverkehr.....	A-12
Anhang 5:	Untersuchungen zur Feuerwehr - Rechenmodelle.....	A-14
Anhang 6:	Untersuchungen zur Feuerwehr - Emissionen und Berechnungsdatenblätter.....	A-19
Anhang 7:	Untersuchungen zur Feuerwehr - Beurteilungspegel.....	A-55
Anhang 8:	Untersuchungen zum Dirtpark - Grundlagen und Ergebnisse.....	A-61

Zusammenfassung

Die Stadt Coesfeld plant die gewerbliche Baulandgewinnung auf einer Fläche nordwestlich der Bruchstraße und nordöstlich der Regionalbahnstrecke Dortmund - Enschede im Stadtteil Lette. Neben der Ansiedlung nicht wesentlich störender Gewerbebetriebe ist auf dieser Fläche ein Ersatzstandort für das Gerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr vorgesehen. Weiterhin soll der Bereich zwischen der Bruchstraße, der Straße Am Haus Lette, der Grundschule und der Wohnbebauung westlich der Straße Am Bühlbach als „öffentliche Grünfläche – Parkanlage“ entwickelt werden. Als eine der möglichen Nutzungen in diesem Bereich wird ein Mountainbikeareal (Dirtpark) angedacht.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich der Mühle Krampe“ und der 85. Änderung des Flächennutzungsplans wurden im Auftrag der Stadt Coesfeld von der nts Ingenieurgesellschaft mbH schalltechnische Untersuchungen für diese Flächenentwicklung durchgeführt und im vorliegenden gutachterlichen Bericht dokumentiert.

Die schalltechnischen Untersuchungen umfassen eine Prognose der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschemissionen durch Straßen- und Schienenverkehr (Kapitel 2) und durch die Nutzung eines Teils der öffentlichen Grünfläche als Dirtpark (Kapitel 6), eine quantitative Ermittlung der Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs auf den öffentlichen Straßen (Kapitel 4) sowie eine detaillierte Prognose der durch das geplante Feuerwehrgerätehaus in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen (Kapitel 5).

Hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche wurde festgestellt, dass gemessen am berücksichtigten Schutzniveau (s. Kapitel 2.1) nach den allgemeinen, in der Bauleitplanung anzusetzenden Maßstäben in weiten Bereichen des Bebauungsplangebiets, aber nicht gänzlich, ohne weiteres von gesunden Aufenthalts- bzw. Arbeitsverhältnissen auszugehen ist. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen wurden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz beschrieben (Kapitel 3) und Empfehlungen für textliche Festsetzungen in Bezug auf die Lärmvorsorge erarbeitet (Kapitel 3.4).

Die Untersuchungen zu den Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zeigen, dass an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung - insbesondere an der Bruchstraße - bereits ohne den planbedingten Mehrverkehr (Prognose-0-Fall 2035) teilweise erhebliche Verkehrslärmbelastungen vorliegen. Der zusätzliche, planbedingte Mehrverkehr durch das geplante Gewerbegebiet und durch das Feuerwehrgerätehaus führt an der bestehenden Bebauung im Umfeld des Plangebiets tags und/oder nachts überwiegend zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um aufgerundet 1 dB und damit nur zu geringfügigen Erhöhungen. Eine ausführliche Bewertung der Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs sowie Hinweise zu möglichen Kompensationsmaßnahmen enthält das Kapitel 4.4.

In Hinblick auf den Betrieb des geplanten Feuerwehrgerätehauses der Freiwilligen Feuerwehr wurde zwischen dem Regelbetrieb (Schulungs- und Wartungsbetrieb) sowie dem Einsatzbetrieb, der zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung erforderlich ist, unterschieden. Es wurde festgestellt, dass der Betrieb des Feuerwehrgerätehauses bei einer Beurteilung nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1] in Verbindung mit dem Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 - 10 A 1114/17 zu keinen unzulässigen Geräuscheinwirkungen oder schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche führt. Die detaillierte Beurteilung der Geräuschesituationen ist dem Kapitel 5.7 zu entnehmen.

Der südliche Bereich des Bebauungsplangebietes, zwischen der Bruchstraße, der Straße Am Haus Lette, der Grundschule und der Wohnbebauung westlich der Straße Am Bühlbach soll als „öffentliche Grünfläche – Parkanlage“ entwickelt werden. Als eine der möglichen Nutzungen in diesem Bereich wurde ein Mountainbikeareal (Dirtpark) betrachtet. Als Ergebnis der hierzu durchgeführten Untersuchungen ist festzustellen, dass auf der Basis der in Kapitel 6.3 beschriebenen Datengrundlage durch den Betrieb der Anlage nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der angewendeten Regelwerke zu rechnen ist.

Münster, den 10.03.2021
nts Ingenieurgesellschaft mbH



Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard
Verfasser



M. Sc. Thomas Ochsenfahrt
Prüfung und Freigabe

Dieses Gutachten umfasst 54 Seiten im Textteil und 68 Seiten im Anhang und darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit schriftlichen Genehmigung durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH gestattet.

Die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist für den gesamten Inhalt dieses Gutachtens verantwortlich. Für die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen, die nts nicht prüfen kann, wird keine Verantwortung übernommen.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung

1.1. Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Coesfeld plant die gewerbliche Baulandgewinnung auf einer 1,8 ha großen, derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Bruchstraße und nordöstlich der Regionalbahnstrecke Dortmund - Enschede im Stadtteil Lette. Neben der Ansiedlung nicht wesentlich störender Gewerbebetriebe ist auf dieser Fläche ein Ersatzstandort für das derzeit zwischen Florianstraße und Gemeindeplatz gelegene Gerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr vorgesehen. Für die Feuerwehrausfahrt im Einsatzfall wird eine Direktanbindung an die Bruchstraße vorgesehen. Im nordöstlichen Bereich ist zudem eine ca. 2.100 m² große Erweiterungsfläche für den an das Plangebiet angrenzenden Mühlen- und Mischfutterbetrieb der Wilhelm Krampe GmbH & Co. KG geplant. Damit die Erweiterungsfläche an das bestehende Betriebsgrundstück angebunden werden kann, ist eine Verlegung der Jodenstraße in westlicher Richtung notwendig. Weiterhin soll der Bereich zwischen der Bruchstraße, der Straße Am Haus Lette, der Grundschule und der Wohnbebauung westlich der Straße Am Bühlbach als „öffentliche Grünfläche – Parkanlage“ entwickelt werden. Als eine der möglichen Nutzungen in diesem Bereich wird ein Mountainbikeareal (Dirtpark) angedacht.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplanten Nutzungen stellt die Stadt Coesfeld den Bebauungsplan Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich der Mühle Krampe“ auf und führt in einem Parallelverfahren die 85. Änderung des Flächennutzungsplans durch. Den Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie ein mögliches Erschließungs- und Aufteilungskonzept zeigt die Abbildung 1.



Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 158 der Stadt Coesfeld mit Erschließungs- und Aufteilungskonzept

1.2. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die nts Ingenieurgesellschaft mbH mit der Durchführung schalltechnischer Untersuchungen zum Bauleitplanverfahren beauftragt. Hierbei sollen die Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes durch Straßenverkehr auf den relevanten Abschnitten der Bruchstraße und der Jodenstraße sowie durch Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Dortmund - Enschede ermittelt und nach DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ [2] beurteilt werden. Ziel dieser Untersuchung sind die Erarbeitung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz für den geplanten Gebäudekomplex sowie die Ausarbeitung von Vorschlägen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan. Hierzu werden die Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet ermittelt, in Rasterlärmkarten kartiert und die daraus – unter Berücksichtigung weiterer relevanter Geräuscharten (hier: Gewerbe) abzuleitenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [3] bestimmt. Auf der Grundlage dieser Lärmpegelbereiche kann in späteren Baugenehmigungsverfahren die schalltechnische Auslegung der Außenbauteile erfolgen (dies ist nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts). Weiterhin sind die Verkehrslärmauswirkungen der durch das Planvorhaben im öffentlichen Verkehrsraum erzeugten Verkehre an den umliegenden Bestandsnutzungen zu ermitteln und zu beurteilen. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt anhand der Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1] zum anlagenbezogenen Verkehr in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [4]. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob bedingt durch das Planvorhaben die möglichen Grenzen zur Gesundheitsgefährdung durch die Verkehrsgeräusche erreicht bzw. überschritten werden.

Hinsichtlich des geplanten Standortes der Freiwilligen Feuerwehr Lette sind die Geräuschimmissionen durch den Regel- und Einsatzbetrieb an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld zu ermitteln und zu beurteilen. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt auf der Grundlage der TA Lärm unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung zur Zulässigkeit von Feuerwehrstandorten (Entscheidung OVG NRW vom 23.09.2019 - 10 A 1114/17). Zur Einhaltung der geltenden Richtwerte ist ggf. ein Lärminderungskonzept zu erstellen.

Im Süden des Plangebiets wird als eine der möglichen Nutzungen ein Mountainbikeareal (sogenannter Dirtpark) geplant. Im Rahmen weiterer Untersuchungen sollen die Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Dirtparks an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld ermittelt und beurteilt werden. Grundlage für die Beurteilung der Geräuschimmissionen ist der Freizeitlärmerrlass Nordrhein-Westfalen [5].

Erste, hier nicht dokumentierte immissionsschutztechnische Untersuchungen haben ergeben, dass aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung an der Jodenstraße und an der Bruchstraße sowie aufgrund der Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbeanlagen (Mühlen- und Mischfutterbetrieb der Wilhelm Krampe GmbH & Co. KG, Edeka-Lebensmittelmarkt) nur nicht wesentlich störendes Gewerbe auf den geplanten Gewerbeflächen im Bebauungsplangebiet Nr. 158 angesiedelt werden kann. Entsprechende Nutzungsbeschränkungen für bestimmte Anlagearten für die Industrie- oder Gewerbegebiete entsprechend § 1 Abs. 4 bis 9 BauNVO [6] werden im Bebauungsplan auf der Grundlage des Abstandserlasses NRW [7] festgesetzt. Da die spätere Nutzung der Gewerbeflächen im Einzelnen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nicht bekannt ist, sind die Nachweise, dass Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen in der schutzwürdigen Nachbarschaft nicht verursacht werden, in den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren zu erbringen und nicht Teil der gegenständlichen Aufgabenstellung.

Die Grundlagen und die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2. Geräuschimmissionen durch Verkehr

2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen auf der Grundlage der DIN 18005-1 [2]. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [8] werden schalltechnische Orientierungswerte aufgeführt, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 1: schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 für Verkehrslärm Tag/Nacht
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50/40
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55/45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55/55
Besondere Wohngebiete (WB)	60/45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60/50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65/55

Im vorliegenden Fall sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für gewerbliche Bauflächen geschaffen werden. Diesen Flächen wird das Schutzniveau von Gewerbegebieten (GE) zugeordnet. Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen. Da innerhalb des Plangebiets nach § 8 BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen werden sollen, ist im vorliegenden Fall nur der Tageszeitraum relevant, da nach [9] für Büroräume oder vergleichbare Nutzungen nachts in der Regel kein höherer Schutzanspruch als für den Tageszeitraum anzunehmen ist.

Die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [8] können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als Orientierungshilfe für die im betroffenen Gebiet zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wenn im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [8]

möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Nach Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts (Urt. vom 22.03.2007 – 4 CN 2.06) müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe umso gewichtiger sein, je weiter die Orientierungswerte überschritten werden.

Darüber hinaus sind nach diesen Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts mit zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte vermehrt auch die baulichen und technischen Maßnahmen zur Verhinderung der Lärmeinwirkungen auszuschöpfen. Im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung kann mit plausibler Begründung ggf. eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verordnung mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die nachfolgend genannten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Tag/Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57/47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59/49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64/54
in Gewerbegebieten	69/59

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus keine schutzbedürftigen Nutzungen zuzulassen. Diese Werte kennzeichnen die Grenze, ab der nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsfor- schung eine Gesundheitsgefährdung beginnen kann.

Im Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau auf der Grundlage der DIN 18005 [10] wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung vorhandener Ortsteile - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

2.2. Ermittlung der Geräuschemissionen

Maßgeblich für die Geräuschemissionen durch Verkehr sind der Straßenverkehr auf der Bruchstraße und auf der Jodenstraße sowie der Schienenverkehr auf der Regionalbahntrasse Dortmund - Enschede. Zudem wird der Straßenverkehr auf der Straße Am Haus Lette mit in die Untersuchungen eingestellt.

2.2.1. Straßenverkehr

Die Verkehrsmengen für die Bruchstraße, die Jodenstraße und für die Straße Am Haus Lette werden auf der Grundlage des verkehrstechnischen Berichts [11] zum gegenständlichen Bebauungsplanverfahren berücksichtigt. Relevant ist hierbei der Prognose-1-Fall für das Jahr 2035 einschließlich des planbedingten Mehrverkehrs aus dem Plangebiet Nr. 158.

Somit werden der schalltechnischen Untersuchung zu den innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Straßenverkehrsgeräuschen die in Tabelle 3 angegebenen Verkehrsdaten zugrunde gelegt:

Tabelle 3: Verkehrsstärken Straßenverkehr (Prognose-1 2035)

Straße	Straßenabschnitt	DTV ¹ [KFZ/24h]	M [KFZ/h]		LKW-Anteil p [%]	
			Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht
Bruchstraße	westlich Am Haus Lette	5.650	331	45	11,0	22,4
	zwischen Am Haus Lette und Jodenstraße	5.910	337	66	11,2	15,6
	östlich Jodenstraße	6.130	349	67	11,4	15,3
Jodenstraße	nördlich Bruchstraße	430	25	3	19,6	6,1
Am Haus Lette	südlich Bruchstraße	980	56	9	2,1	1,4

¹ auf 10 KFZ/24h gerundete Werte

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-90 [12] wurden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

D_V = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten:

Am Haus Lette

V_{PKW} = 30 bzw. 50 km/h

V_{LKW} = 30 bzw. 50 km/h

für alle anderen Straßen

V_{PKW} = 50 km/h

V_{LKW} = 50 km/h

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

hier: alle zu berücksichtigenden Fahrbahnoberflächen aus nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton bzw. Splittmastixasphalt oder schalltechnisch gleichartigen Belägen:

D_{StrO} = 0 dB

D_{Stg} = Zuschlag für unterschiedliche Steigungen und Gefälle

Im vorliegenden Fall liegen Steigungen bzw. Gefälle von mehr als 5 % in den relevanten Abschnitten nicht vor. Es ist kein Zuschlag zu vergeben.

K = Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen bei einem Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen

bis 40 m: $K = 3$ dB
 über 40 m bis 70 m: $K = 2$ dB
 über 70 m bis 100 m $K = 1$ dB

hier: im relevanten Bereich sind keine Lichtsignalanlage zu berücksichtigen

Die den Schallausbreitungsberechnungen zu Grunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 1, Seite A-4 zu entnehmen.

2.2.2. Schienenverkehr

Südwestlich des Bebauungsplangebiets Nr. 158 verläuft die eingleisige Bahnstrecke Nr. 2100 der DB Regio AG. Auf dieser Strecke erfolgt der Schienenpersonennahverkehr (SPNV) der Bahnlinie RB 51 (Westmünsterlandbahn) mit dreiteiligen Dieseltriebzügen des Herstellers Bombardier, Baureihe 643 (Endwagen) bzw. 943 (Mittelwagen). Der SPNV erfolgt derzeit im 60-Minuten-Takt. Zur ausreichenden Berücksichtigung einer zukünftig höheren Auslastung der Bahnstrecke wird im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung der bereits in Diskussion stehende 30-Minuten-Takt, d. h. zwei Züge pro Stunde je Fahrtrichtung innerhalb der aktuellen Betriebszeiten laut aktuellem Fahrplan (gültig ab Dezember 2020) zugrunde gelegt.

Die somit berücksichtigten Verkehrsstärken und Fahrzeugkategorien nach der Anlage 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4] – Schall 03) sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Verkehrsstärke – Schienenverkehr (2021)

Zugart- Traktion	Anzahl Züge		v_{max} km/h	Fahrzeugkategorien gemäß Schall 03 im Zugverband	
	Tag	Nacht		Fahrzeugkategorie	Anzahl
Strecke 2100 (DB Regio AG)					
RV-VT	64	10	120	6_A8	1

mit

v_{max} zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h

Zugarten

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- RB/RE = Regionalbahn/-express
- D = sonstiger Fernreisezug
- IC = Intercityzug

	ICE	= Elektrotriebzug des HGV
	AZ/NZ	= Saison-, Ausflugs- oder Nachtreisezug
	S	= S-Bahn
	TGV	= französischer Triebzug des HGV
	LZ	= Leerzug
Traktionsarten	E	= Bespannung mit E-Lok
	V	= Bespannung mit Diesellok
	ET, VT	= Elektro-/Dieseltriebzug
Fahrzeugkategorie	Nr. der Fz-Kategorie	
	-Variante bzw. Zeilen-Nr. in Tabelle Beiblatt 1	
	_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen außer HGV)	

Die einzelnen Fahrzeugkategorien der verschiedenen Zugverbände sind entsprechend den Kodierungen in der Tabelle 2 dem Beiblatt 1 der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] zu entnehmen (Nummer der Fahrzeugkategorie - Zeilennummer der Tabelle für die Fahrzeugkategorie - Anzahl der Achsen). Für die Emissionsberechnungen nach Anlage 2 der 16. BImSchV [4] wurden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

K_s Pegelkorrektur Straße - Schiene nach Nummer 2.2.18 in dB ($K_s = -5$ dB zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärmes gegenüber dem Straßenverkehrslärm ("Schienenbonus")¹)

Diese Pegelkorrektur kommt bei der Ermittlung der Beurteilungspegel der Schienenverkehrsräusche im vorliegenden Fall nicht zur Anwendung.

c1 Fahrbahnart

Die Bahnstrecke ist mit Betonschwellen in Schotterbett ausgebaut. Für diese Standardfahrbahn ist keine Korrektur anzuwenden. Im Bereich der Kreuzungen mit der Bruchstraße und der Jodenstraße sind Bahnübergänge vorhanden, für die entsprechende Korrekturen nach Anlage 2 der 16. BImSchV anzusetzen sind.

c2 Fahrflächenzustand

Die Bahnstrecke ist weder ein sogenanntes „überwachtes Gleis“ noch ist sie mit Schienenstegdämpfern oder Schienenstegabschirmungen ausgestattet. Daher ist für den Fahrflächenzustand keine Korrektur anzuwenden.

K_{Br} kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur

Die kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur ist im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen.

¹ Gemäß Punkt 2.2.18 dem Anhang 2 (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) zur 16. BImSchV [4] wurde die Anwendung der Pegelkorrektur durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) mit Wirkung zum 1. Januar 2015 für Eisenbahnen und zum 1. Januar 2019 für Straßenbahnen abgeschafft (vgl. § 43 Absatz 2 Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Gemäß dem o. g. Gesetz gilt die Änderung für Planfeststellungsverfahren von Schienenwegen.

K_{LM} Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken

Die Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken ist im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen.

K_L Pegelkorrekturen für die Auffälligkeit von Geräuschen

Auffällige Geräusche, wie Kurvenfahrgeräusche bei Kurvenradien < 500 m, Kurvenfahrgeräusche in Rangier- und Umschlagbahnhöfen, Gleisbremsengeräusche, Hemmschuhaufläufe, Auflaufstöße oder Anreißen und Abbremsen von lose gekuppelten Güterwagen, sind hier nicht relevant. Es erfolgt keine Pegelkorrektur.

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten sind dem Anhang 1, ab Seite A-5 zu entnehmen.

2.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen

2.3.1. Straßenverkehr

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [12]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$ = Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$ = Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

D_I = Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_I = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB}$$

D_S = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

D_{BM} = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

D_B = Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \log \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

L_m = Mittelungspegel von einer Straße in dB

$L_{m,i}$ = Mittelungspegel von einem Teilstück in dB

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_r = Beurteilungspegel von einer Straße in dB

L_m = Mittelungspegel von einer Straße in dB

K = Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB

2.3.2. Schienenverkehr

Bei der Berechnung der von Schienenwegen ausgehenden Geräusche werden gemäß Anlage 2 der 16. BImSchV [4] Strecken mit gleicher Verkehrszusammensetzung, Geschwindigkeitsklasse, Fahrbahnart, Kurvenradien und Fahrflächenzustand sowie Bahnhofsbereiche und Haltestellen, Brücken, Viadukte und Bahnübergänge zu einzelnen Abschnitten mit gleichmäßiger Schallemission als Teilstücke zusammengefasst.

Dabei werden verschiedene Geräuschquellen mit unterschiedlichen Quellhöhen und Frequenzspektren in den Oktavbändern mit den Mittenfrequenzen 63 Hz bis 8 kHz berücksichtigt. Die für Eisenbahnen zu verwendenden Parameter sind auf Basis der örtlichen Gegebenheiten, der jeweiligen Streckenbelegung und Zugzusammenstellung entsprechend § 4 sowie dem Beiblatt 1 der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] zu wählen.

Die Berechnung der Schallimmissionen von Eisenbahnen an einem Immissionsort erfolgt als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde durch die energetische Addition der Beiträge von allen Teilschallquellen, allen Höhenbereichen, allen Teilstücken, allen Teilflächen und allen Ausbreitungswegen nach folgender Gleichung dem Anlage 2 der 16. BImSchV [4]

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \log \left(\sum_{f,h,k_s,w} 10^{0,1 \cdot (L_{WA,f,h,k_s} + D_{l,k_s,w} + D_{\Omega,k_s} - A_{f,h,k_s,w})} \right)$$

mit

f = Zähler für Oktavband

h = Zähler für Höhenbereich

k_s = Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon

w = Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege

L_{WA,f,h,k_s} = A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, der die Emission aus dem Höhenbereich angibt nach der Gleichung (Gl. 6) der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] in dB(A)

$D_{l,k_s,w}$ = Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg nach der Gleichung (Gl. 8) der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] in dB

D_{Ω,k_s} = Raumwinkelmaß nach der Gleichung (Gl. 9) der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] in dB

$A_{f,h,k_s,w}$ = Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges nach der Gleichung (Gl. 10) der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] in dB

Der Beurteilungspegel L_r errechnet sich anschließend aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} der Zeiträume tags und nachts unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen. Je Zeitbereich errechnet sich der Beurteilungspegel nach folgender Gleichung:

$$L_r = L_{pAeq} + K_s$$

mit

L_{pAeq} = äquivalenter Dauerschalldruckpegel von Strecken in dB(A)

K_s = Pegelkorrektur Straße - Schiene nach Nummer 2.2.18 in dB ($K_s = -5$ dB zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärmes gegenüber dem Straßenverkehrslärm ("Schienebonus").

Diese Korrektur kommt im vorliegenden Fall nicht zur Anwendung (s. Kapitel 2.2.2)

Pegelkorrekturen für ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche sind in der Berechnung der Schallemission enthalten und werden bei der Bildung des Beurteilungspegels nicht gesondert ange-
setzt.

Die Zerlegung in Teilstücke erfolgt bei Anwendung der Schallimmissions-Prognosesoftware SoundPLAN (Version 8.2) rechnerintern nach den Vorgaben der Anlage 2 der 16. BImSchV [4] und wird hier nicht näher dokumentiert.

2.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

2.4.1. Allgemeine Hinweise

Im Rahmen des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes zumutbare Lärmbelastungen (hier durch Verkehrsgeräusche) vorliegen. Hierzu werden als Orientierungshilfe die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [8] für die städtebauliche Abwägung herangezogen, mit denen die Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche zu vergleichen sind. Sollten im Plangebiet oder in Teilbereichen die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten werden, sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen bzw. ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgeschlagen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei der Aufstellung von Angebots-Bebauungsplänen sind die Geräuschimmissionen anhand des Berechnungsmodells bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes zu ermitteln, da die entstehende Bebauung in ihrer baulichen Ausgestaltung und in der Bauabfolge variieren kann. Dies bedeutet, dass die dargestellten Beurteilungspegel jeweils für die ersten Fassaden gelten; Eigenabschirmungen der zukünftigen Bebauung können so noch nicht erfasst werden. Diese Vorgehensweise erlaubt eine pessimale Einschätzung der zu erwartenden Lärmsituation sowie auch die Herleitung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

Die Geräuschsituationen werden grundsätzlich getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Plangebiet dargestellt. In den Rasterlärmkarten ergeben sich durch entsprechendes farbliches Anlegen innerhalb der gewählten Pegelklassen zusammenhängende Bereiche. An den Grenzen der Pegelklassen bilden sich Linien gleicher Pegel aus (Isolinien).

Die Berechnung erfolgt im vorliegenden Fall für eine Höhe von 5,8 m über Gelände. Dies entspricht im Allgemeinen der Unterkante der Geschossdecken im 1. Obergeschoss. Die zugehörigen Ergebnisse sind den Rasterlärmkarten dem Anhang 2 wie folgt zu entnehmen:

Anhang 2.1: Verkehrsgeräuschemissionen im Tageszeitraum

Anhang 2.2: Verkehrsgeräuschemissionen im Nachtzeitraum

2.5. Beurteilung der Geräuschemissionen

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 2 zeigen, dass am Tag der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [8] für Gewerbegebiete von 65 dB(A) in großen Bereichen des Bebauungsplangebietes eingehalten bzw. unterschritten wird. Nur im Nahbereich nördlich und südlich der Bruchstraße wird der Orientierungswert tags um bis zu 6 dB überschritten.

Der für diese Gebietsnutzung geltende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von tags 69 dB(A), bei dessen Einhaltung im Rahmen der städtebaulichen Abwägung für diese Gebietskategorie im Allgemeinen auch noch von gesunden Aufenthalts- bzw. Arbeitsverhältnissen ausgegangen werden kann, wird im Nahbereich nördlich und südlich der Bruchstraße noch um bis zu 2 dB überschritten.

Hier wird auch der Schwellenwert von 70 dB(A) tags, der in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt wird, erreicht bzw. um 1 dB überschritten.

Die Geräuschsituation im Nachtzeitraum ist im vorliegenden Fall nicht zu beurteilen, da innerhalb des Plangebiets nach § 8 BauNVO ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter ausgeschlossen werden sollen. Nach [9] ist für Büroräume oder vergleichbare Nutzungen nachts in der Regel kein höherer Schutzanspruch als für den Tageszeitraum anzunehmen ist. Die Darstellung der Geräuschemissionen für den Nachtzeitraum ist daher rein informativ.

Gemessen am berücksichtigten Schutzniveau (s. Kapitel 2.1) ist nach den allgemeinen, in der Bauleitplanung anzusetzenden Maßstäben in weiten Bereichen des Bebauungsplangebiets, aber nicht gänzlich, ohne weiteres von gesunden Aufenthalts- bzw. Arbeitsverhältnissen auszugehen. Daher sind nach den vorgenannten Bewertungsmaßstäben Vorgaben zum Schallschutz für die geplanten Nutzungen im Bebauungsplan festzusetzen.

In den Bereichen, in denen der Schwellenwerte von tags 70 dB(A) überschritten werden, sollten im Sinne der DIN 4109-1 [3] schutzbedürftige Räume ausgeschlossen werden.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden in Kapitel 3 angegeben. Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan enthält das Kapitel 3.4.

3. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

3.1. Vorgehensweise bei der Ermittlung der Anforderungen

Auf der Grundlage der festgestellten Verkehrsgeräuschimmissionen werden Festsetzungen für die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden von schutzbedürftigen Räumen als passive Schallschutzmaßnahmen abgeleitet. Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [3]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der aus den Beurteilungspegeln der Geräuschimmissionen zu ermittelnden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [13] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall ist dies aufgrund der geplanten gewerblichen Nutzungen und aufgrund des Ausschlusses von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter der Tageszeitraum.

Die Beurteilungspegel für Straßen- und Schienenverkehrsgeräusche sind nach der 16. BImSchV [4] den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB zu addieren sind. Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern. Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln für den Nachtzeitraum und denen für den Tageszeitraum weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Liegen planerisch oder tatsächlich Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen vor, kann diesbezüglich im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel L_a der nach TA Lärm [1] für die jeweilige, im Bebauungsplan festgesetzte Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert (IRW) für den Tageszeitraum eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall ist von relevanten Geräuschimmissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen auszugehen.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der Beurteilungspegel aller relevanten Lärmquellen (hier: Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe) zu ermitteln. Dem ermittelten resultierenden Beurteilungspegel darf zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [13] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

3.2. Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a innerhalb des Plangebiets sind in dem Anhang 3 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [3] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind nach Tabelle 5 definiert:

Tabelle 5: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen [3].

Entsprechend der grafischen Darstellung in Anhang 3 liegen innerhalb des Plangebietes die Lärmpegelbereiche IV und V nach DIN 4109-1 [3] vor. Die entsprechenden Abgrenzungen sind als Planzeichen in den Bebauungsplan aufzunehmen.

3.3. Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren

Auf der Grundlage der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche ist im Baugenehmigungsverfahren bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile nachzuweisen. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [3] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit

L_a = der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [13];

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

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

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten aber sind:

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

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

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

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung sollten zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile, die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet zu kennzeichnenden Lärmpegelbereichen verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [13] zum Nachweis der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden. Dies kann vorkommen, wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereiches liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgeräusche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben.

3.4. Empfehlung für textliche Festsetzungen zum Schallschutz

Folgende textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im vorliegenden Fall zu empfehlen:

"Schallschutz von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109

Innerhalb der im Bebauungsplan durch Abgrenzung festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen - Aufenthaltsräume im Sinne des § 46 BauO NRW – nach DIN 4109-1:2018 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandteile, Fenster, Lüftungen, Dächer etc.) erfüllt werden. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018, Kapitel 7. 1, Gleichung (6) zu bestimmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

„Innerhalb des im Bebauungsplan durch Abgrenzung festgesetzten Bereiches mit Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 70 dB(A) tags sind im Sinne der DIN 4109-1:2018 schutzwürdige Räume nicht zulässig. (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

„Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen zulässig, wenn eine Minderung der Verkehrsgeräusche durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) um

das Maß der Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 70 dB(A) tags sichergestellt ist (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind dem Anhang 3, Seite A-8 zu entnehmen.

Wir weisen darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Coesfeld die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

4. Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich der Mühle Krampe“ beabsichtigt die Stadt Coesfeld die planungsrechtlichen Grundlagen für die Ausweisung von Gewerbeflächen, eines Feuerwehrstandortes sowie von Freizeitanlagen im Stadtteil Lette zu sichern.

Durch diese Neunutzungen sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung sind die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zu ermitteln und zu beurteilen.

4.1. Verkehrsbelastung ohne planbedingten Mehrverkehr

Die Verkehrsbelastung auf den an das Plangebiet angrenzenden Straßen wurde im Rahmen einer verkehrstechnischen Untersuchung für das gegenständliche Bauleitplanverfahren ermittelt [11]. Die auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechneten Bestandsverkehre auf den relevanten Straßenabschnitten sind in der Tabelle 6 als Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärken (DTV) in KFZ/24h mit dem tags und nachts vorliegenden stündlichen Verkehrsstärken M in KFZ/h und den LKW-Anteilen p in % dargestellt (Prognose-0-Fall).

Tabelle 6: Verkehrsstärke – Straßenverkehr (Prognose-0-Fall 2035)

Straße	Straßenabschnitt	DTV ¹ [KFZ/24h]	M [KFZ/h] Tag/Nacht		LKW-Anteil p [%] Tag/Nacht	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bruchstraße	westlich Am Haus Lette	5.620	329	45	10,9	22,4
	zwischen Am Haus Lette und Jodenstraße	5.880	335	65	11,2	15,6
	östlich Jodenstraße	6.010	342	67	11,3	15,4
Jodenstraße	nördlich Bruchstraße	280	16	2	20,6	4,2
Am Haus Lette	südlich Bruchstraße	980	56	9	2,1	1,4

¹ auf 10 KFZ/24h gerundete Werte

4.2. Abschätzung des planbedingten Mehrverkehrs

Zu den bestehenden Verkehrsmengen (Prognose-0-Fall 2035) sind die durch die Ausweisung der Gewerbeflächen und durch den Feuerwehrstandort zukünftig zu erwartenden planbedingten Mehrverkehre hinzuzurechnen. Durch die geplante Freizeitnutzung im Süden des Plangebiets sind nach [11] keine relevanten Neuverkehre zu erwarten. Die Verkehrserzeugung durch die geplanten Nutzungen werden mit dem Programm „Ver_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [14] abgeschätzt. Dieses Programm nutzt zum einen Kennwerte gemäß der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen als auch eine Vielzahl von Kennwerten eigener Forschungsprojekte und Erhebungen.

Die Verkehrserzeugung wurde von der nts Ingenieurgesellschaft mbH [11] wie folgt abgeschätzt:

Tabelle 7: Verkehrsmengen des planbedingten Mehrverkehrs

Straße	Straßenabschnitt	DTV ¹ [KFZ/24h]	M [KFZ/h] Tag/Nacht		LKW-Anteil p [%] Tag/Nacht	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bruchstraße	westlich Am Haus Lette	30	2	0	17,8	0
	zwischen Am Haus Lette und Jodenstraße	30	2	0	17,8	0
	östlich Jodenstraße	120	7	1	17,8	10,4
Jodenstraße	nördlich Bruchstraße	150	9	1	17,8	10,4
Am Haus Lette	südlich Bruchstraße	0	0	0	0	0

¹ auf 10 KFZ/24h gerundete Werte

Die Verteilung des planbedingten Mehrverkehrs auf der Bruchstraße erfolgt anhand einer Aufteilung von jeweils 80 % in östlicher und 20 % in westlicher Richtung.

4.3. Prognosebelastung 2035, Prognose-1-Fall

Die Verkehrsstärken für die sich aus den Verkehrsbelastungsdaten für die bestehende Situation und den abgeschätzten planbedingten Mehrverkehren ergebenden Situation (Prognose-1-Fall 2035) sind in der Tabelle 3 in Kapitel 2.2.1 dargestellt.

4.4. Beurteilungen zum planbedingten Mehrverkehr

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Daten und unter Einbeziehung des Schienenverkehrs gemäß Kapitel 2.2.2 werden die Verkehrsgeräuschimmissionen für die Situationen ohne den planbedingten Mehrverkehr (Prognose-0-Fall) sowie mit diesem (Prognose-1-Fall) für repräsentativ ausgewählte Immissionsorte vor den straßenzugewandten Fassaden bestehender Wohngebäude rechnerisch ermittelt. Die berücksichtigten Immissionsorte sind in Abbildung 2 dargestellt.

Die Geräuschemissionen durch Verkehr auf den öffentlichen Straßen werden dabei nach der Berechnungsvorschrift RLS-90 [12] ermittelt. Hierbei werden die in Kapitel 2.2 aufgeführten Korrekturen für unterschiedliche Geschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle etc. vorgenommen.

Die den Schallausbreitungsberechnungen zu Grunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 1, Seite A-3 (Prognose-Null-Fall) und Seite A-4 (Prognose-Plan-Fall) zu entnehmen. Die Emissionsdaten für den Schienenverkehr enthält der Anhang 1, ab Seite A-5.

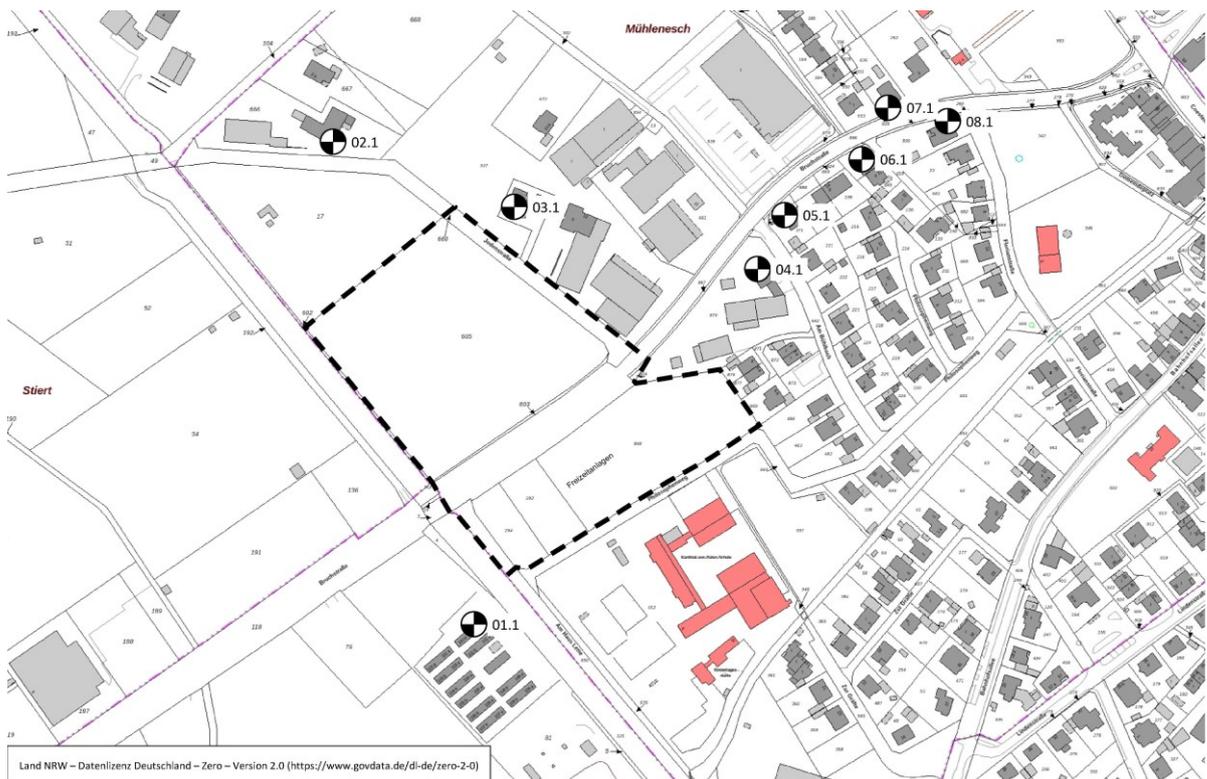


Abbildung 2: Planbedingter Mehrverkehr - betrachtete Immissionspunkte

In der Tabelle im Anhang 4 sind die Berechnungsergebnisse zusammengefasst. In Spalte 4 sind die für die einzelnen Immissionsorte geltenden Gebietsnutzungen und in den Spalten 6 und 7 die entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [8] angegeben. In den Spalten 8 und 9 sind die - nicht gerundeten - Beurteilungspegel für den Bestandsverkehr im Prognose-0-Fall und in den Spalten 10 und 11 die für den Prognose-1-Fall mit dem planbedingten Mehrverkehr aufgeführt. In den Spalten 12 und 13 ist die Mehrbelastung durch den zusätzlichen Verkehr (entsprechend den RLS-90 [12] auf ganze dB aufgerundete Pegeldifferenzen der nicht gerundeten Beurteilungspegel) abzulesen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte (vgl. Tabelle 1) nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 [8] - hier für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete - an den nahe der Bruchstraße gelegenen Immissionsorten (IO 04.1 bis IO 08.1) tags und nachts sowie am Immissionsort IO 01.1, hier bedingt durch den Schienenverkehr, nachts bereits ohne den planbedingten Mehrverkehr (Prognose-0-Fall 2035) an den am stärksten betroffenen Fassaden von den Beurteilungspegeln für die Verkehrsgeräusche – teils erheblich - überschritten werden. An den an der Jodenstraße gelegenen Immissionsorten IO 02.1 und IO 03.1 werden die schalltechnischen Orientierungswerte unterschritten.

An den nahe der Bruchstraße gelegenen Immissionsorten (IO 04.1 bis IO 08.1) werden teilweise auch die häufig als obere Grenze für die städtebauliche Abwägung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [4] (vgl. Tabelle 2), bei deren Einhaltung ebenfalls noch von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann, tags und nachts bei Betrachtung des Prognose-0-Falls überschritten.

Der Schwellenwert von 70 dB(A) tags, der in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt wird, wird tags an allen Immissionsorten unterschritten. Der Schwellenwert für den Nachtzeitraum von 60 dB(A) wird hingegen an den Immissionsorten IO 07.1 und IO 08.1 bei Betrachtung des Prognose-0-Falls bereits um aufgerundet 1 dB bis 2 dB überschritten.

Der zusätzliche, planbedingte Mehrverkehr durch das geplante Gewerbegebiet und durch den Feuerwehrstandort führt an den Immissionsorten tags und/oder nachts überwiegend zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um aufgerundet 1 dB und damit nur zu geringfügigen Erhöhungen. Am Immissionsort IO 02.1 ergibt sich eine Erhöhung tags um bis zu 2 dB. Die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [8] werden hierdurch bedingt allerdings weiterhin unterschritten.

Der Schwellenwert von 70 dB(A) tags wird aufgrund der planbedingten Mehrverkehre an allen betrachteten Immissionsorten weiterhin nicht erreicht bzw. überschritten. An den Immissionsorten, an denen der Schwellenwert von nachts 60 dB(A) bereits ohne den planbedingten Mehrverkehr überschritten wird (IO 07.1 und IO 08.1), werden die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche weiter erhöht, wobei die Erhöhung aufgerundet maximal 1 dB - genauer: 0,2 dB bzw. 0,3 dB - beträgt. Eine derartige Erhöhung liegt im Bereich der Prognoseunsicherheit.

Hinsichtlich der Immissionsorte IO 07.1 „Bruchstraße 5“ und IO 08.1 „Florianstraße 2a“ - oder vergleichbar nahe der Bruchstraße gelegener Gebäude - wäre eine Kompensierung des Lärmzuwachses durch den planbedingten Mehrverkehr grundsätzlich durch eine Reduzierung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit auf der Bruchstraße erreichbar. Lärmindernde Fahrbahnbeläge wie der Splittmastixasphalt SMA 8 LA haben bei Einzelmessungen nach dem SPB-Verfahren zwar eine Lärminderung von 2 dB bis 3 dB bei Geschwindigkeiten bis 50 km/h gezeigt [15], sind aber beim rechnerischen Nachweis nach RLS-90 [12] nicht zugelassen und daher nur bedingt zielführend. Eine Minderung der Verkehrsgeräusche durch aktive Schallschutzmaßnahmen - z. B. in Form von Schallschutzwänden - wird aufgrund der örtlichen Situation nicht realisiert werden können und auch aus städtebaulicher Sicht nicht wünschenswert sein. Eine Abwägung der Belange in dieser Hinsicht obliegt der Stadt Coesfeld.

Bei der Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen durch den planbedingten Mehrverkehr ist zu berücksichtigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [8] im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als Orientierungshilfe für die zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden können. In vorbelasteten Bereichen, wie im vorliegenden Fall, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Aus dem Umstand, dass die bestehende Verkehrsbelastung ohne die geplante Wohnbaufläche teilweise bereits über den Orientierungswerten des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 liegt, lässt sich allerdings kein rechtlicher Anspruch auf Lärmsanierung im Zuge einer Bauleitplanung für Grundstücke ableiten, die nicht vom Geltungsbereich des Plangebiets umfasst sind (vgl. BVerwG, B. v. 6.3.2013 - 4 BN 39/12).

Es ist auch anerkannt, dass es mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein kann, mit Lärm durch vorhandene Verkehrswege belastete Wohngebäude in der Nachbarschaft eines neuen Baugebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Jedoch müssen dann die für die Planung sprechende städtebaulichen Gründe umso gewichtiger sein, desto weiter die Orientierungswerte überschritten werden. Hiermit muss sich die Stadt Coesfeld auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse im Rahmen der Bauleitplanung auseinandersetzen.

5. Geräuschimmissionen durch die Feuerwehr

5.1. Beschreibung des Vorhabens

Aus dem Brandschutzbedarfsplan ergibt sich ein Modernisierungs- und Erweiterungsbedarf für das Feuerwehrgerätehaus in Lette. Eine Realisierung der Maßnahmen ist am bestehenden Standort immissionstechnisch nicht möglich und wirtschaftlich nicht vertretbar. Daher ist geplant, den Standort des Feuerwehrgerätehauses Lette vom Gemeindeplatz in das geplante Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich der Mühle Krampe“ zu verlegen (s. Abbildung 3).



Abbildung 3: Feuerwehr am Standort Bruchstraße

Das Feuerwehrgerätehaus soll auf einem Gewerbegrundstück errichtet werden. Das geplante Gewerbegebiet liegt an der viel befahrenen Bruchstraße (K 48). Zur nachbarschaftlichen Nordostseite liegt bereits ein bestehendes Gewerbeobjekt (Landhandel & Mischfutterbetrieb Mühle Krampe). Die hinteren nachbarschaftlichen Grundstücke sollen ebenfalls als Gewerbefläche ausgewiesen werden. An der Südwestseite liegt eine Bahnlinie.

Das künftige Gerätehaus soll über 5 Einstellplätze verfügen, wovon 1 Stellplatz als Waschplatz ausgestaltet werden soll. Es sind in Lette aktuell 4 Fahrzeuge stationiert. Der Bau eines 5. Stellplatzes ist allerdings zukunftsweisend und dient z. B. auch der Trocknung eines größeren Dekontaminationszeltes. Es sollen Umkleiden für 65 männliche und 12 weibliche Einsatzkräfte bereitgehalten werden. Der Brandschutzbedarfsplan sieht für den Löschzug Lette als Zielvorgabe eine Stärke von 63 Einsatzkräften vor. Auf dem Grundstück selbst sollen 40 Alarmparkplätze und eine Übungsfläche erstellt werden.

Für die Ausbildung der Einsatzkräfte soll ein Schulungsraum mit einer Nutzfläche von 100 m² hergestellt werden. An den Schulungsraum sollte ein Raum mit einer Nutzfläche von 50 m² angrenzen, der u. a. für Einsatznachbesprechungen und Kameradschaftspflege genutzt werden kann. Die beiden Räume sollten durch eine mobile Wand voneinander getrennt werden, so dass beide Räume zusammen für größere Versammlungen genutzt werden können.

Für die Lagerung von Geräten und Ausrüstungsgegenständen werden entsprechende Geräteräume vorgesehen. Innerhalb des Gebäudes sind weitere Räume vorzusehen: Sanitäreanlagen für Damen und Herren sowie ein Behinderten-WC, Werkstatt, Trocken- und Reinigungsraum für Einsatzkleidung, Büro- und Besprechungsraum, Funkzentrale, Küche und Abstellraum, Lehrmittellager und Archiv, Raum für Haustechnik, Putzmittelraum.

5.2. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung der Freiwilligen Feuerwehr am hier geplanten Standort ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Die gesetzlichen Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich grundsätzlich aus dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [16] und dem Baugesetzbuch (BauGB) [17].

Die DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" [2] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [8] enthält Orientierungswerte für Geräuscheinwirkungen, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Für die Prüfung der Verträglichkeit des geplanten Feuerwehrstandortes mit der schutzwürdigen Bebauung in der Nachbarschaft ist über den Rahmen des Bauleitplanverfahrens hingegen zu beachten, dass das Feuerwehrgerätehaus eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des BImSchG ist und den Pflichten und Anforderungen nach §§ 22, 23 BImSchG unterliegt. Hiermit ist das Feuerwehrgerätehaus so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Konkretisierende verwaltungsrechtliche Vorgaben zur Beurteilung der Geräuschemissionen von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, enthält die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1]. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes zu DIN 18005-1.

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Im Regelfall ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen sichergestellt, wenn die in Nr. 6 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der gewerblichen und industriellen Anlagen. Die den verschiedenen Gebietsnutzungen entsprechenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind in Tabelle 8 getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum angegeben.

Tabelle 8: Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm in dB(A)	
	tags	nachts
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die in Tabelle 8 genannten Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden. Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels (L_{AFmax}), die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] beziehen sich tags auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Immissionsorte

Der maßgebliche Immissionsort, für den die Geräuschbeurteilung nach TA Lärm [1] vorgenommen wird, ist der Ort im Einwirkungsbereich der betrachteten Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Gesamtgeräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Die Art der in Tabelle 8 aufgeführten Gebiete und der damit verbundene Schutzanspruch orientiert sich an den in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [18]. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete sowie Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der tatsächlichen Nutzung bzw. Schutzwürdigkeit zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall werden auf der Grundlage eines Ortstermins die in Abbildung 4 dargestellten Immissionsorte festgelegt.

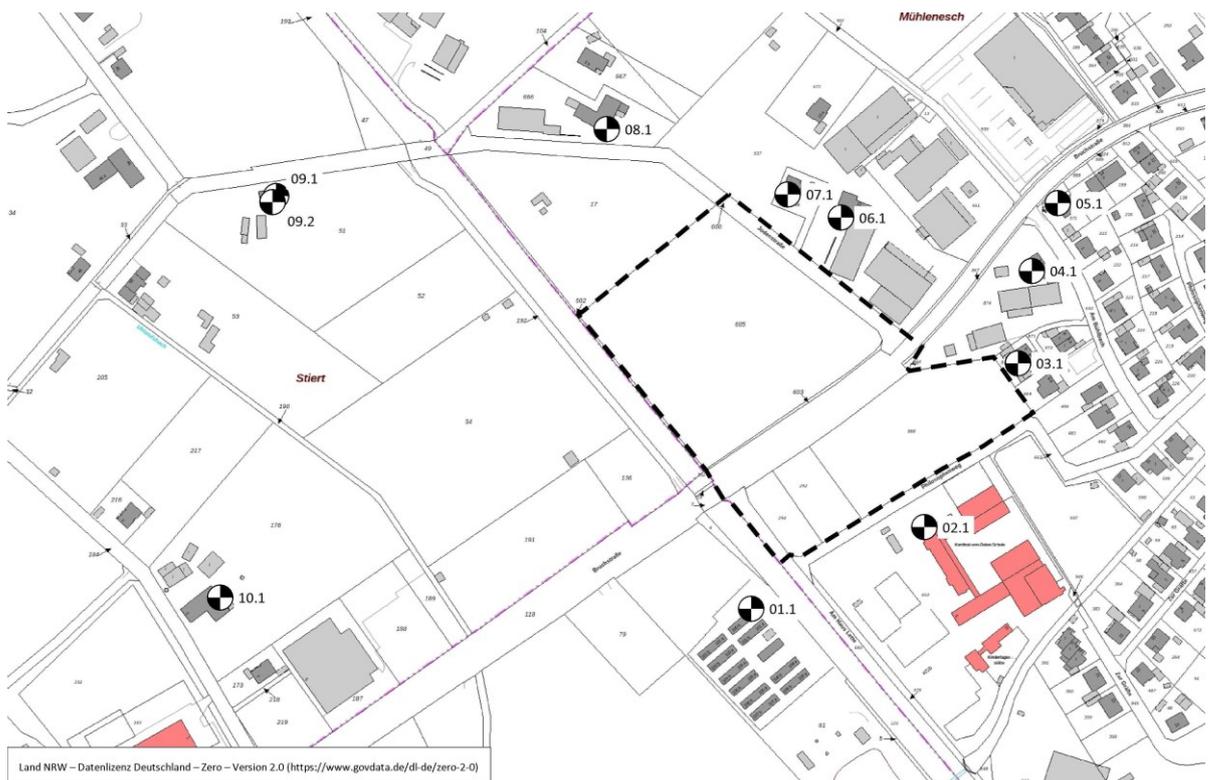


Abbildung 4: Bebauungsplanübersicht und Immissionsorte nach TA Lärm

Die in Abbildung 4 dargestellten Immissionsorte liegen in beplanten und nicht beplanten Bereichen im Stadtteil Lette. Auf der Grundlage rechtskräftiger Bebauungspläne und des Flächennutzungsplans der Stadt Coesfeld liegen die Immissionsorte IO 03.1 bis IO 05.1 im allgemeinen Wohngebiet (WA) und der Immissionsort IO 06.1 im Gewerbegebiet (GE). Für alle weiteren Immissionsorte wird das Schutzniveau von Mischgebieten (MI) angesetzt.

Gemäß TA Lärm (A1.3) liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [19]. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird entsprechend der TA Lärm [1] in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. an Werktagen: | 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen: | 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sowie für Urbane Gebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Immissionsrichtwerte sind von der Gesamtgeräuschbelastung aller relevant an den maßgeblichen Immissionsorten einwirkenden Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, einzuhalten. Zur Beurteilung der Gesamtbelastung ist daher neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionsbeiträgen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch weitere, der TA Lärm unterliegenden Anlagen zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt.

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionsorte nach Nr. 2.2 der TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage. Die Immissionsbeiträge der betrachteten Anlage sind damit nicht beurteilungsrelevant.

Bestimmungen für seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden.

Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tags 70 dB(A)
nachts 55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten sowie in Urbanen Gebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelästigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 der TA Lärm [1] verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an insgesamt mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

5.3. Sonderfallprüfung

Die in Kapitel 5.2 beschriebenen Regelungen betreffen eine Prüfung der Geräuschimmissionsituation im Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm [1] (Regelfallprüfung). Wird im Rahmen der Regelfallprüfung festgestellt, dass besondere Umstände vorliegen, die wesentlich zur Beurteilung beitragen, in der Regelfallprüfung aber nicht berücksichtigt werden konnten, sollte eine Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm (Sonderfallprüfung) durchgeführt werden.

Im Zuge der Sonderfallprüfung ist zu beurteilen, ob und inwieweit der oder die in der Regelfallprüfung nicht berücksichtigten Gesichtspunkte im konkreten Einzelfall ein vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichendes Ergebnis erfordern. Entscheidend für die Beurteilung sind alle Umstände, die sich in der konkreten Situation auf die Zumutbarkeit der Geräuschbelastung auswirken können. Die Zumutbarkeit kann höher anzusetzen sein, wenn eine sozial anerkannte Tätigkeit nur an einem bestimmten Standort durchgeführt werden kann oder wenn die geräuschverursachende Tätigkeit einem gesellschaftlich wünschenswerten Zweck dient [20].

Hinsichtlich des Einsatzbetriebs der Feuerwehr ist nach dem Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 - 10 A 1114/17 mit Blick auf die soziale Adäquanz der mit dem Einsatzbetrieb verbundenen Geräuschimmissionen sowie der Einschränkungen der zeitlichen Nutzung und der besonderen Standortbindung von Feuerwehrgerätehäusern, die sich auf die Akzeptanz dieser Geräuschimmissionen auswirken können, eine Bewertung der prognostizierten vorhabenbedingten Immissionen im Rahmen einer Sonderfallprüfung angezeigt.

In der Sonderfallprüfung ist auch zu beurteilen, inwieweit eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm wegen der besonderen Umstände des Einzelfalls in der Nachbarschaft zumutbar ist. Die Bewertung der Berechnungsergebnisse einer Schallimmissionsprognose unterliegt dabei der gerichtlichen Prüfung. So hat das OVG Nordrhein-Westfalen in seinem vorgenannten Urteil zu verschiedenen Aspekten wie folgt entschieden.

1. Nach Nr. 7.1 der TA Lärm dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der TA Lärm überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Diese Regelung ist als Ausnahmeregelung auf Notsituationen und nicht vorhersehbare beziehungsweise nicht willentliche Ereignisse zugeschnitten. Die Durchführung von Einsätzen der Feuerwehr zählt, soweit es nur um die Lärmbeurteilung von Vorgängen an einem Feuerwehrstandort geht, nicht dazu, denn sie gehört zu deren Kernaufgaben. Dass es zu solchen Einsätzen kommt, ist vorhersehbar, auch wenn der genaue

Zeitpunkt des jeweiligen Einsatzes nicht feststeht. Eine Bewertung der zu erwartenden vorhabenbedingten Geräuschimmissionen ist daher im Rahmen einer Sonderfallprüfung vorzunehmen.

2. In der Baugenehmigung für ein Feuerwehrgerätehaus kann festgelegt werden, dass für den Einsatz- oder Notfallbetrieb ein Beurteilungspegel von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) an allen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Standortes - unabhängig von der in Bebauungsplänen festgesetzten oder der tatsächlichen Gebietsnutzung - zulässig ist. Eine Gesundheitsgefahr für die Anwohner schließt das Gericht aus, da diese Werte den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Mischgebieten entsprechen, bei deren Einhaltung von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann. Bei Immissionsorten in Gebieten mit niedrigerer Schutzwürdigkeit als die von Mischgebieten findet dies keine Anwendung. Bei dieser Festlegung ist ggf. die Einhaltung des Stands der Technik oder die Umsetzung möglicher Lärminderungsmaßnahmen in der Baugenehmigung festzuschreiben.
3. In Hinblick auf Geräuschspitzen von kurzzeitigen Ereignissen bewertete das Gericht ohne Beanstandung, wenn hierdurch nachts Spitzenpegel von bis zu 74 dB(A) in der Nachbarschaft zugelassen werden. Mit Verweis auf eine sachverständige Stellungnahme des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), in der ausgehend von Angaben der Weltgesundheitsorganisation ausgeführt wird, dass bei einem Maximalpegel von 80 dB(A) bei geschlossenen Fenstern gerade noch keine Aufwachreaktion zu erwarten sei, können auch Spitzenpegel bis zu 80 dB(A) zulässig sein. Nach der Rechtsprechung gehöre zwar zur angemessenen Befriedigung der heutigen Wohnbedürfnisse grundsätzlich auch die Möglichkeit bei teilweise geöffnetem Fenster schlafen zu können (vgl. BVerwG, Urteil vom 21. September 2006 - 4 C 4.05 - , juris, Rn. 26), doch bleibe ein solches Schlafverhalten grundsätzlich unbenommen.
4. In dem Szenario, das Aus- und Einrücken der Einsatzfahrzeuge innerhalb einer vollen Nachtstunde sieht das Gericht keine Gefahr für die Gesundheit der Anwohner, auch wenn dann Beurteilungspegel von nachts über 45 dB(A) vorliegen würden. Zudem ist dieses Szenario eher unwahrscheinlich. Als Erläuterung wird angeführt, dass die Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr bei einem Brandalarm auf dem Weg zum Einsatzort regelmäßig Verbrauchsmaterialien verbrauchen (z. B. in Folie eingeschweißte Atemschutzmasken), die umgehend durch nicht gebrauchte Atemschutzmasken ersetzt werden müssten. Da in den Feuerwehrgerätehäusern diese Verbrauchsmaterialien nicht vorgehalten werden, würden die Einsatzfahrzeuge auch nach einem Fehlalarm regelmäßig zunächst zum Hauptstandort der Feuerwehr fahren, um dort die fehlende Ausrüstung der Fahrzeuge und ihrer Besatzungen wieder zu ergänzen.

5.4. Maßgebliche Betriebsvorgänge

Der Betrieb der Feuerwehrgerätehäuser der Freiwilligen Feuerwehr ist an allen Standorten sehr vergleichbar. Es kann hierbei unterschieden werden zwischen dem Regelbetrieb (Schulungs- und Wartungsbetrieb) sowie dem Einsatzbetrieb, der zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung erforderlich ist, die durch Brände, Explosionen, Überschwemmungen, Unfälle und ähnliche Ereignisse entstehen.

In Rücksprache mit dem Fachbereich Planung, Bauordnung & Verkehr (FB 60), dem Fachbereich Ordnung & Soziales (FB 50), sowie der Feuerwehr der Stadt Coesfeld wurde eine Standard-Betriebsbeschreibung für den Standort "Feuerwehrgerätehaus Lette" der Freiwilligen Feuerwehr in Coesfeld erstellt. Diese Betriebsbeschreibung dient insbesondere als Grundlage für die schalltechnische Beurteilung der durch die Nutzung des Feuerwehrstandortes verursachten Geräuschimmissionen in der

Nachbarschaft im Sinne der TA Lärm sowie in Verbindung mit dem Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen, 23.09.2019 - 10 A 1114/17.

Hinsichtlich des Betriebes an dem geplanten Standort wird unterschieden zwischen dem Normal-, also dem Regelbetrieb (Schulungs- und Wartungsbetrieb) sowie dem Einsatzbetrieb, der zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung erforderlich ist, die durch Brände, Explosionen, Überschwemmungen, Unfälle und ähnliche Ereignisse gemäß dem Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (BHKG) entstehen.

5.4.1. Normal-/ Regelbetrieb

Der Löschzug Lette absolviert im Durchschnitt eine Schulungsveranstaltung alle 14 Tage. In der Regel finden diese an den Werktagen im Zeitraum von ca. 19:30 Uhr bis ca. 22:45 Uhr statt (→Szenario 1). Zu den Schulungen fahren bis zu ca. 30 Teilnehmer (je nach Wetterlage) mit dem eigenen PKW an. Einige der Teilnehmer kommen mit dem Rad zum Gerätehaus. Die Abfahrt der PKW erfolgt in der Regel ebenfalls bis spätestens ca. 22:45 Uhr. Der Löschzug Lette führt darüber hinaus alle 14 Tage seinen Übungsdienst durch.

Die im Zuge dieses Schulungsbetriebs regelmäßig stattfindenden Probeläufe (Übungsdienste in Verbindung mit einem Übungsobjekt) oder von Maschinen und Aggregaten (z. B. Stromaggregate, Handsägen, Pumpen oder Trennschleifer) werden in der Regel außerhalb der Liegenschaft der Freiwilligen Feuerwehr durchgeführt. Sollten auf der Liegenschaft - z. B. in den Wintermonaten - Aggregate einem Probelauf unterzogen werden, so ist nicht auszuschließen, dass diese Vorgänge auch auf der Hofffläche bzw. Übungsfläche stattfinden und unter Umständen auch geräuschintensiv sein können. Es ist allerdings davon auszugehen, dass diese Vorgänge im Normalfall bis ca. 21:30 Uhr, spätestens aber bis ca. 22:00 Uhr abgeschlossen sind. Anschließend werden ggfs. noch theoretische Unterrichte bis ca. 22.45 Uhr abgehalten.

Die an dem Feuerwehrgerätehaus gelegene Freifläche wird im Zuge der Ausbildungsveranstaltungen und auch zu Pausenzwecken innerhalb der beschriebenen Nutzungszeiten (ca. 19:30 bis ca. 22:45 Uhr) genutzt.

Zusätzlich finden gelegentlich ganztägige Schulungsveranstaltungen an den Wochenenden (Fr/ Sa) den ganzen Tag über statt (→Szenario 2). Bei diesen Schulungen werden auf der Liegenschaft auch Maschinen und Aggregate betrieben. Der Aggregatbetrieb findet nach Möglichkeit an Übungsstellen außerhalb der Liegenschaft statt. In den Sommermonaten werden vermehrt praktische Inhalte auf dem Übungsplatz der Liegenschaften geübt als auch zu Übungsstellen außerhalb der Gerätehäuser gefahren. In den Wintermonaten mit frühem Einbruch der Dämmerung werden hingegen vermehrt theoretische Inhalte im Schulungsraum am Standort vermittelt.

Außerhalb des Schulungsbetriebes werden darüber hinaus an einem Tag im Monat Arbeiten an den Fahrzeugen sowohl von den hauptamtlichen Gerätewarten als auch gelegentlich von den ehrenamtlichen Gerätewarten aus dem Löschzug durchgeführt (kleinere Reparaturen sowie ggfs. Kontrollen an den Fahrzeugen). Die Gerätewartungen (→Szenario 3) finden dabei in unterschiedlichsten Zeiträumen von ca. 08:00 Uhr bis ca. 21:00 Uhr an verschiedenen Werktagen statt.

Bei der Gerätewartung werden die meisten Arbeiten innerhalb der Halle durchgeführt. In Ausnahmen werden dennoch notwendige Probeläufe der Aggregate auch auf der Hofffläche durchgeführt. Hierbei kann davon ausgegangen werden, dass unter Umständen ein Gerät aufgrund eines Defektes und

anschließender Reparatur getestet werden muss. Die weiteren regelmäßigen Probeläufe der Aggregate finden in der Regel im Zuge des Schulungsbetriebes außerhalb der Liegenschaft statt. Im Rahmen der Regeldienste finden auch Fahrzeugwäschen statt. Hierfür wird das Gerätehaus mit einer Waschhalle ausgestattet, so dass im Freien keine Fahrzeugwäschen (z. B. mit Hochdruckreiniger) stattfinden müssen. Für besondere Fahrzeugwartungen holen die hauptamtlichen Gerätewarte gelegentlich ein Fahrzeug ab und bringen es zur Hauptwache. Dieses geschieht zur Tagzeit und ist aus Sicht des Immissionsschutzes nicht beurteilungsrelevant.

Für den Normal- / Regelbetrieb (Schulungs- und Wartungsbetrieb) sind im Rahmen schalltechnischer Untersuchungen nachfolgend beschriebene Betriebsszenarien zu untersuchen. Im Sinne der Prognosesicherheit wurden Betriebszeiten, Auslastungen und Frequentierungen angesetzt, die laut Angaben der Feuerwehr der oberen Erwartungsgrenze entsprechen.

Szenario 1: Regelbetrieb - Abendschulung

Zeitraum und beurteilungsrelevante Abläufe:

- Zeitraum ca. 19:30 Uhr bis ca. 22:45 Uhr an Werktagen
- An- und Abfahrt von bis zu 35 - 45 Personen; davon bis zu 30 Personen, die mit eigenem PKW anfahren und diesen auf dem Parkplatz abstellen (Abfahrt bis spätestens ca. 22:45 Uhr)
- Kommunikationsgeräusche von durchschnittlich 35 - 45 Personen im Bereich der Hoffläche und der Übungsfläche über einen Zeitraum von insgesamt bis zu 2 Stunden (normale Sprache; Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen: 50 %; Maximalpegel durch normales Rufen)
- kurzer Probelauf einer Maschine oder eines Aggregats (z. B. Stromaggregate, Handsägen, Pumpen oder Trennschleifer) auf der Hof- oder Übungsfläche (Einwirkzeit bis zu 30 min; bis spätestens 22:00 Uhr).

Szenario 2: Regelbetrieb – Ganztagschulung der Einsatzkräfte (je nach Ausbildungsplan)

Zeitraum und beurteilungsrelevante Abläufe:

- Zeitraum ca. 08:00 Uhr bis ca. 20:00 Uhr an Werktagen
- An- und Abfahrt von bis zu 25 - 30 PKW und Abstellen der Fahrzeuge auf dem Parkplatz
- Herausfahren und Abstellen der Einsatzfahrzeuge auf den Hof; bis zu 60 min Leerlaufgeräusch je Fahrzeug
- Kommunikationsgeräusche von durchschnittlich 25 - 30 Personen im Bereich der Hof- oder Übungsfläche über einen Zeitraum von ca. 6 Stunden (gehobene Sprache, Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen: 25 % - in der Regel spricht der Übungsleiter; Maximalpegel durch sehr lautes Rufen - Kommandos)
- selten ein Betrieb von Aggregaten oder Maschinen im Freien (z. B. Stromaggregate, Handsägen, Pumpen oder Trennschleifer) auf der Hof- oder Übungsfläche (Einwirkzeit bis zu 30 min)
- Waschen der Einsatzfahrzeuge in der Waschhalle, ca. 30 min je Fahrzeug bei geöffnetem Tor
- Zurückstellen der Fahrzeuge in die Fahrzeughalle

Szenario 3: Regelbetrieb – Gerätewartung

Zeitraum und beurteilungsrelevante Abläufe:

- Zeitraum ca. 08:00 Uhr bis ca. 20:00 Uhr, spätestens bis ca. 22:00 Uhr an Werktagen
- An- und Abfahrt von 4 bis zu 8 Personen (Ehrenamt) mit eigenem PKW und Abstellen der Fahrzeuge auf dem Parkplatz
- Herausfahren und Abstellen der Einsatzfahrzeuge auf der Hoffläche; bis zu 15 min Leerlaufgeräusch je Fahrzeug

- kurzer Probelauf einer Maschine oder eines Aggregats (z. B. Stromaggregate, Handsägen, Pumpen oder Trennschleifer) auf der Hoffläche (Einwirkzeit bis zu 5 min)
- Waschen der Einsatzfahrzeuge in der Waschhalle, ca. 30 min je Fahrzeug bei geöffnetem Tor
- Zurückstellen der Fahrzeuge in die Fahrzeughalle

5.4.2. Einsatzbetrieb

Der Einsatzbetrieb (→Szenario 4) dient der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung und beginnt mit der Alarmierung der Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr. Diese fahren individuell das Gerätehaus an. Da die meisten Mitglieder im Nahbereich des Standortes wohnen / arbeiten ist in der Regel die Anfahrt von ca. 25 - 30 Fahrzeugen anzunehmen. Einige werden ggfs. mit dem Rad oder dem Roller, je nach der entsprechenden Witterung, anreisen.

Anschließend fahren die Fahrzeuge unter Nutzung von Sonderrechten und Einsatz von blauem Blinklicht und des Einsatz- oder Martinshorns die jeweilige Einsatzstelle an. In den meisten Fällen rückt der Löschzug mit mehreren Einsatzfahrzeugen aus. Ein Mannschaftstransportwagen, ein Gerätewagen und zwei Großfahrzeuge werden im Einsatzbetrieb mit verwendet.

Nach dem Einsatz werden die Einsatzfahrzeuge - falls erforderlich - an der Hauptwache der Feuerwehr außerhalb der Liegenschaft mit Verbrauchsmitteln, Schläuchen etc. bestückt. Diese Materialien werden an den Standorten der Freiwilligen Feuerwehr in der Regel nicht vorgehalten. Somit kehren die Einsatzfahrzeuge fertig bestückt zum Feuerwehrgerätehaus Lette wieder zurück.

Bei der Rückkehr nach dem Einsatz fahren die Einsatzfahrzeuge rückwärts oder im Wendemodus auf die Hoffläche, um dann den Alarmstellplatz in Fahrtrichtung wieder belegen zu können. Von einem Mannschaftsmitglied werden die Tore der Fahrzeughalle geöffnet, sodass die Einsatzfahrzeuge ohne wesentlichen Aufenthalt einfahren können. Die übrigen Mannschaftsmitglieder verlassen in der Regel das oder die Einsatzfahrzeuge danach innerhalb der Fahrzeughalle.

Bei einem großflächigen Ausfall der Infrastruktur kann es auch dazu kommen, dass die Feuerwehrgerätehäuser durch Einsatzkräfte der Freiwilligen Feuerwehr besetzt werden und diese dann als Anlaufstelle für die Bevölkerung dienen. Dieser Betrieb ist als selten und im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zu dem Betrieb von Feuerwehrgerätehäusern der Freiwilligen Feuerwehr als nicht beurteilungsrelevant anzusehen.

Für den Einsatzbetrieb ist im Rahmen schalltechnischer Untersuchungen das nachfolgend beschriebene Betriebsszenario zu untersuchen. Im Sinne der Prognosesicherheit wurden auch hier Betriebszeiten, Auslastungen und Frequentierungen angesetzt, die laut Angaben der Feuerwehr der oberen Erwartungsgrenze entsprechen. Grundlage hierfür ist eine Zusammenstellung der Einsätze des Löschzugs Lette für das Jahr 2018.

Szenario 4: Einsatzbetrieb

Zeitraum und beurteilungsrelevante Abläufe:

- Einsatzzeiten jederzeit (7 Tage, 24 h)
- Annahme: bis zu 2 Einsätze tags und 1 Einsatz in der ungünstigsten vollen Nachtstunde (mit der Abfahrt und Rückkehr innerhalb einer Nachtstunde ist nicht zu rechnen; s. hierzu auch Begründung im Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen, 23.09.2019 -10 A 1114/17)
- An- und Abfahrt von bis zu 30 Personen je Einsatz mit eigenem PKW und Parken der Fahrzeuge auf dem Parkplatz (An- und Abfahrt finden nachts nicht in derselben vollen Nachtstunde statt; Begründung wie oben)

- Abfahrt und Anfahrt von bis zu 4 Einsatzfahrzeuge (der Einsatz des Einsatz- oder Martinshorns bei der Abfahrt wird entsprechend des Urteils 2 K 1345/15 vom 05.04.2017 des Verwaltungsgerichts Münster bei der schalltechnischen Beurteilung nicht berücksichtigt);
- nur tags: Anfahrt der Einsatzfahrzeuge auf die Hoffläche, abstellen und waschen der Einsatzfahrzeuge in der Waschhalle (bis zu 10 min je Fahrzeug), Einfahrt in die Fahrzeughalle und abstellen der Einsatzfahrzeuge
- nur nachts: bei der Rückkehr verlässt ein Mannschaftsmitglied des ersten zurückkehrenden Fahrzeugs das Einsatzfahrzeug und öffnet die Türen der Fahrzeughalle. Die Einsatzfahrzeuge fahren dann direkt rückwärts in die Fahrzeughalle ohne abgestellt oder gewaschen zu werden.

5.5. Ermittlung der Geräuschemissionen

5.5.1. Parkplatz- und Fahrgeräusche von PKW

Die Geräuschemissionen des PKW-Parkplatzes werden gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [21] berechnet. Im vorliegenden Fall lässt sich das Verkehrsaufkommen auf der bzw. auf den Fahrgassen einigermaßen genau bzw. flächenproportional abschätzen. Daher kann das sogenannte getrennte Verfahren nach Kapitel 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie angewendet werden, bei dem die Teil-Beurteilungspegel aus dem Ein- und Ausparkverkehr einerseits und aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr andererseits getrennt berechnet wird. Der Schalleistungspegel für den Ein- und Ausparkverkehr berechnet sich wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

mit

L_{W0}	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Besucher- und Mitarbeiterparkplatz:	$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart Besucher- und Mitarbeiterparkplatz:	$K_{PA} = 0 \text{ dB}$
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit Besucher- und Mitarbeiterparkplatz:	$K_I = 4 \text{ dB}$
B	Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze)	
N	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße	

Die Teilemissionen der Fahrbewegungen werden nach RLS-90 [12] berechnet, wobei anstelle von D_{StrO} in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen der Wert K_{StrO}^* der Parkplatzlärmstudie einzusetzen sind. In den RLS-90 werden die Geräuschemissionen von PKW-Fahrbewegungen durch einen Mittelungspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens beschrieben. Dieser Mittelungspegel berechnet sich wie folgt:

$$L_{m,E,PKW} = 27,7 + 10 \cdot \log [1 + (0,02 \cdot v_{PKW})^3] + 10 \cdot \log(M_{PKW}) + K_{StrO}^*$$

mit

v_{PKW}	zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h
M_{PKW}	mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde
K_{StrO}^*	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen

Für eine Fahrgeschwindigkeit auf den Fahrgassen von $v = 30$ km/h ergibt sich für die PKW-Fahrten ein Emissionspegel nach RLS-90

$$L_{m,E,PKW} = 28,6 + 10 \cdot \log(M_{PKW}) + K_{StrO}^*$$

bzw. längenbezogener Schalleistungspegel je Meter Fahrstrecke von

$$L_{W'A} = 47,5 + 10 \cdot \log(M_{PKW}) + K_{StrO}^*$$

mit

$$L_{W'A} = L_{m,E,PKW} + 19 \text{ dB}$$

Im vorliegenden Fall wird angenommen, dass die Fahrgassen auf dem Grundstück der Freiwilligen Feuerwehr mit einer Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen ≤ 3 mm) ausgeführt werden. Hierfür beträgt der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche K_{StrO}^* nach der Parkplatzlärmstudie 1,0 dB.

Kurzzeitige Geräuschspitzen können auf PKW-Parkplätzen durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt sowie durch Schließen der Türen und Kofferraum- bzw. Heckklappen entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 92,5$ dB(A) bis 99,5 dB(A).

5.5.2. Fahr- und Parkgeräusche der Einsatzfahrzeuge

Um bei der Schallimmissionsprognose auf der „sicheren Seite“ zu liegen, werden die Einsatzfahrzeuge hinsichtlich der Geräuschemissionen wie LKW auf Betriebsgeländen betrachtet. Als Grundlage für die Berechnung der Geräuschemissionen der Fahr- und Abstellgeräusche von LKW werden daher technische Berichte des Hessischen Landesamtes für Umwelt [22] bzw. des heutigen Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [23] zu den LKW- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen herangezogen.

Die Geräuschemission der Fahrgeräusche von LKW wird durch den auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel L_{WA_r} beschrieben. Dieser Schalleistungspegel berechnet sich mit folgender Gleichung:

$$L_{WA_r} = L_{W'A,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log\left(\frac{l}{l_0}\right) - 10 \cdot \log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

mit

$L_{W'A,1h}$ zeitlich gemittelter längenbezogener Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrweg

$$L_{W'A,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

n Anzahl der LKW in der Beurteilungszeit T_r

l Länge eines Streckenabschnittes in m ($l_0 = 1$ m)

T_0 Beurteilungszeit in h ($T_0 = 1$ h)

Die Geräuschemission des Leerlaufgeräusches kann nach den vorgenannten Studien mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 94$ dB(A) bezogen auf die Einwirkzeit des Geräusches angesetzt werden.

Die Geräuschemissionen für die Parkvorgänge von LKW beinhalten den Abstellvorgang des Fahrzeugs sowie den späteren Startvorgang vor der Abfahrt. Diese Vorgänge werden maßgeblich bestimmt durch Einzelereignisse wie das Entlüften der Betriebsbremsen (1 Vorgang), dem Schließen der LKW-Türen (bis zu 3 Vorgänge) sowie dem Motoranlassen (1 Vorgang). Darüber hinaus ist auch der Motorleerlauf (Aufwärmvorgang und Druckluftherzeugung für die Betriebsbremsen) zu berücksichtigen. Hierfür kann mit einer Einwirkzeit von 5 Minuten ausgegangen werden.

Die Schalleistungspegel für die genannten Einzelereignisse (L_{WA}) sowie für den Motorleerlauf werden ebenfalls im technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [23] sowie in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [21] angegeben. Hieraus lässt sich ein Schalleistungspegel für einen Abstellvorgang mit den oben beschriebenen Betriebsvorgängen bezogen auf eine Stunde ableiten von

$$L_{WA,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

Geräuschspitzen von einzelnen kurzzeitigen Ereignissen werden auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [21] berücksichtigt. In Tabelle 19 dieser Studie werden folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Abstand aus Messungen angegeben:

Beschleunigte Abfahrt von LKW (12 Messungen)	$L_{AFmax} = 78,6 \text{ dB(A)}$
Druckluftgeräusch (8 Messungen)	$L_{AFmax} = 78,2 \text{ dB(A)}$

Die diesen Messwerten entsprechenden Maximal-Schalleistungspegel liegen für die beschleunigte Abfahrt und für die Druckluftgeräusche bei $L_{AFmax} = 104 \text{ dB(A)}$.

5.5.3. Probelauf von Maschinen oder Aggregaten

Im Rahmen des Schulungs- und des Wartungsbetriebs werden Probelläufe von Maschinen oder Aggregaten (z. B. Stromaggregate, Handsägen, Pumpen oder Trennschleifer) ausgeführt. Hinsichtlich der Handsäge und des Trennschleifers kann davon ausgegangen werden, dass diese am Standort des Feuerwehrgerätehauses nicht unter Last betrieben werden. Der Lastbetrieb findet nach Mitteilung der Feuerwehr bei Übungen außerhalb der Standorte der Feuerwehrgerätehäuser statt.

Für handgeführte Maschinen bzw. Aggregate mit Verbrennungsmotor werden in einer Veröffentlichung des Bundesumweltamtes Wien [24] je nach Antriebsleistung (< 1,2 kW bis > 4 kW) mittlere Schalleistungspegel von 93 dB(A) bis 100 dB(A) bezogen auf die Einwirkzeit der Geräusche genannt.

Im vorliegenden Fall wird für die bei der Freiwilligen Feuerwehr verwendeten Maschinen bzw. Geräte im Sinne der Prognosesicherheit sowie zur Abdeckung von kurzzeitigen Belastungsspitzen der Schalleistungspegel von 100 dB(A) für Antriebsleistungen über 4 kW angesetzt.

5.5.4. Geräusche durch die Fahrzeugwäsche

Im Rahmen der Regeldienste finden Fahrzeugwäschen statt. Hierfür wird das Gerätehaus mit einer Waschhalle ausgestattet, so dass im Freien keine Fahrzeugwäschen (z. B. mit Hochdruckreiniger) stattfinden müssen. Für die Fahrzeugwäsche wird typischerweise ein Hochdruckreinigungsgerät innerhalb der Waschhalle verwendet.

Für die Geräuschabstrahlung aus der Waschhalle über das Waschhallentor werden im vorliegenden Fall als Maximalansatz die in der Tankstellenlärmstudie [25] für Portalwaschanlagen genannten Emissionswerte herangezogen. In der Tankstellenlärmstudie wird für die Geräuschabstrahlung über die Torfläche ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)} \quad \text{für einen vollständigen Waschzyklus bei geöffnetem Tor}$$

angegeben. Im Rahmen der vorliegenden Prognose wird als ungünstigster Fall angenommen, dass das Hallentor während der Wäsche geöffnet ist.

5.5.5. Kommunikationsgeräusche

Beurteilungsrelevante Kommunikationsgeräusche im Freien treten in der Regel beim Schulungsbetrieb auf, im Rahmen dessen größere Personenzahlen von 30 bis 45 Personen zu erwarten sind. Die Emissionspegel der Kommunikationsgeräusche werden nach der VDI-Richtlinie 3770 [26] ermittelt. Der auf eine Stunde bezogene Schalleistungspegel wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{WA} = L_{WAeq} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(k/100\%)$$

mit

- L_{WAeq} Schalleistungspegel der Sprachäußerung
- n mittlere Belegungsdichte $\hat{=}$ Anzahl der Personen
- k Gleichzeitigkeitsfaktor der sprechenden Personen

Zusätzlich ist die Impulshaltigkeit der Gespräche gemäß VDI 3770 Gleichung (26) zu berücksichtigen:

$$K_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \log(n)$$

mit

- n Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen

Im Rahmen der **Abendschulungen** werden Kommunikationsgeräusche von bis zu 45 Personen in normaler Sprechweise über einen Zeitraum von bis zu 2 Stunden (\rightarrow Szenario 1) z. B. beim Aufenthalt im Freien während Schulungspausen berücksichtigt. Der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen kann mit 50 % angenommen werden. Hierfür ergibt sich ein auf die Einwirkzeit bezogener Schalleistungspegel L_{WA} von 81,9 dB(A). Als Spitzenpegel wird hier der L_{WAeq} von 86 dB für „normales Rufen“ gemäß Tabelle 1 der VDI-Richtlinie herangezogen. Im Rahmen der **Ganztagschulungen** werden Kommunikationsgeräusche von bis zu 30 Personen in gehobener Sprechweise über einen Zeitraum von bis zu 6 Stunden (\rightarrow Szenario 2) bei Schulungen im Freien berücksichtigt. Der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen kann mit 25 % angenommen werden, da der Übungsleiter die überwiegenden Kommunikationsanteile hat. Hierfür ergibt sich ein auf die Einwirkzeit bezogener Schalleistungspegel L_{WA} von 84,3 dB(A). Als Spitzenpegel wird hier der L_{WAeq} von 98 dB für „sehr lautes Rufen“ (Kommandos) gemäß Tabelle 1 der VDI-Richtlinie herangezogen.

Die Bereiche, in denen die Kommunikationsgeräusche relevant auftreten (Hofffläche) werden als Flächenschallquelle berücksichtigt. Die Quellenhöhe beträgt für sitzende Personen 1,2 m und für stehende Personen 1,6 m.

5.6. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Schallausbreitungsberechnung verweist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) im Anhang A2 auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [27]. Grundlegend für die Berechnung der an einem Immissionsort zu erwartenden Geräuschimmissionen ist die Gleichung (3) der Norm. Die am Immissionsort auftretenden Geräuschimmissionen werden hierbei durch den äquivalenten Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{FT}(DW)$ in dB gekennzeichnet. Dieser wird wie folgt berechnet:

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A$$

Dabei ist

$L_{FT}(DW)$ der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB

L_W der Schalleistungspegel in dB

D_C Richtwirkungskorrektur in dB

A die Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB. Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB
zur Berechnung des Dämpfungsterms A_{gr} wird im vorliegenden Fall das Verfahren nach Ziffer 7.3.2 (alternatives Verfahren) angewandt

A_{bar} die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) bei Mitwind ist der energetische Mittelungspegel der einzelnen Immissionsbeiträge aller Punktschallquellen und für jedes Oktavband. Hieraus ergibt sich unter weiterer Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel. Dieser wird wie folgt berechnet:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Hierbei ist

$L_{AT}(DW)$ der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)

C_{met} die meteorologische Korrektur in dB

Die meteorologische Korrektur C_{met} gibt für die Schallausbreitung die Differenz an zwischen dem an einem Immissionsort unter Mitwind (Downwind, DW) zu erwartenden Mittelungspegel und demjenigen, der sich im Langzeitmittel (Long Term, LT) über alle Ausbreitungssituationen gemittelt ergibt. Im vorliegenden Fall wird auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} verzichtet. Der somit

ermittelte äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel L_{AT} am Immissionsort gilt somit für Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zum Immissionsort günstig sind. Damit wird für alle betrachteten Immissionsorten unabhängig ihrer geografischen Lage zu den Geräuschquellen Mitwindverhältnisse berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen wird ebenfalls keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Die Schallausbreitungsrechnungen werden mit dem Anwendungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang durchgeführt. Hierzu wird ein dreidimensionales Rechenmodell mit allen maßgeblichen Geräuschquellen, den relevanten schallabschirmenden und schallreflektierenden Objekten (z. B. Gebäude), die zu betrachtenden Immissionspunkte sowie die topografischen Gegebenheiten erstellt.

Die Beurteilungspegel L_r für die durch das Vorhaben verursachten Geräuschimmissionen wurden auf der Grundlage der in Kapitel 5.5 beschriebenen Emissionsansätze und den hier beschriebenen, zugrunde liegenden Gleichungen gemäß Formel G2 der TA Lärm ermittelt:

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags, } 1 \text{ h nachts}$$

T_j Teilzeit j

N Anzahl der Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während Teilzeit $T_j \triangleq L_{AT}(DW)$ nach DIN ISO 9613-2 Gleichung 5

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 Gleichung 6

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.2.5.2 / A.3.3.5 in der Teilzeit j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.2.5.3 / A.3.3.6 in der Teilzeit j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Ruhezeiten nach Nr. 6 in der Teilzeit j

Die Zuschläge K_T und K_I nach TA Lärm [1] für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit wurden im Sinne der Prognosesicherheit bereits bei der Ermittlung der Geräuschemissionspegel berücksichtigt. Ebenso wurden ggf. erforderliche Ruhezeitenzuschläge K_R bei den Ausbreitungsberechnungen zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel im Rechenmodell berücksichtigt. Somit sind zu den ermittelten Beurteilungspegeln keine weiteren Zu- und Abschläge mehr zu anzuwenden.

5.7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Auf der Grundlage der in Kapitel 5.5 genannten Emissionsdaten werden die Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Feuerwehrgerätehauses nach dem in Kapitel 5.6 beschriebenen Rechenverfahren an den im Kapitel 5.2 genannten Immissionsorten ermittelt. Die prognostizierten Beurteilungspegel werden getrennt für die im Kapitel 5.4 beschriebenen Betriebsszenarien bestimmt. Die zugehörigen Rechenmodelle sowie die Berechnungsgrundlagen und -ergebnisse sind den Anhängen wie folgt zu entnehmen:

- Anhang 5: Rechenmodelle Szenarien 1 bis 4
- Anhang 6: Emissionsdaten und Ausbreitungsrechnungen Szenarien 1 bis 4
- Anhang 7: Beurteilungspegel Szenarien 1 bis 4

Die Ergebnisse zeigen, dass die den vorgenannten Gebietsnutzungen zugeordneten Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] im Tageszeitraum an allen betrachteten Immissionsorten und für alle Szenarien um mehr als 10 dB unterschritten werden. Die Immissionsorte liegen nach TA Lärm, Nr. 2.2 damit nicht im Einwirkungsbereich des geplanten Feuerwehrstandortes. Am Immissionsort IO 05.1 „Bruchstraße 16“, an dem eine relevante Geräuschvorbelastung durch den Mühlen- und Mischfutterbetrieb Krampe und durch den Betrieb des Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Bruchstraße 9 (Edeka) vorliegt, ist die Zusatzbelastung so niedrig, dass sich rechnerisch keine Erhöhung der Beurteilungspegel über die geltenden Immissionsrichtwerte hinaus ergibt.

Im Nachtzeitraum werden die entsprechenden Richtwerte an allen Immissionsorten und für alle Szenarien um mindestens 6 dB unterschritten. Damit trägt die Zusatzbelastung der Feuerwehr nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm nicht relevant zur Gesamtgewerbelärbelastung bei. Eine relevante Geräuschvorbelastung durch Betriebe und Anlagen, die der TA Lärm unterliegen, liegt nachts nicht vor.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde auch geprüft, ob eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen während der Tageszeit um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB auszuschließen ist. Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels L_{AFmax} , die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Die Berechnungen haben gezeigt, dass die zulässigen Werte weder tags noch nachts überschritten werden.

Geräuschspitzen durch den Einsatz des Einsatz- oder Martinshorns bei der Abfahrt ist entsprechend des Urteils 2 K 1345/15 vom 05.04.2017 des Verwaltungsgerichts Münster bei der schalltechnischen Beurteilung nicht zu berücksichtigen.

Zusammenfassend ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Feuerwehr von keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nach den Bewertungsmaßstäben der TA Lärm auszugehen.

5.8. Angaben zur Qualität der Prognose

Nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) ist die Geräuschimmissionsprognose in einem Bericht darzustellen, der neben den Datengrundlagen und dem Prognoseverfahren auch Angaben über die Qualität der Prognose enthält. Zur Qualität der Prognose ist folgendes anzugeben.

Datengrundlagen

Die Angaben zu den Betriebsbedingungen und –abläufen wurden von der Feuerwehr der Stadt Coesfeld genannt. Im Sinne der Prognosesicherheit wurden Betriebszeiten, Auslastungen und Frequenzierungen angesetzt, die laut Angaben der Feuerwehr der oberen Erwartungsgrenze entsprechen.

Die Grundlegendaten zu den Geräuschemissionen der relevanten Quellen basieren auf Angaben aus anerkannten schalltechnischen Studien und technischen Berichten und können als gesicherte Erfahrungswerte angesehen werden. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit bereits im Emissionsansatz werden die Geräuschimmissionen an den Immissionsorten tendenziell überschätzt, da sich die Zuschläge für die einzelnen Geräuschquellen im Beurteilungspegel kumulieren. Darüber hinaus wird sich die Höhe der ggf. erforderlichen Zuschläge in der Regel auf dem Ausbreitungsweg von der Quelle zum Immissionsort abschwächen und somit unterhalb der emissionsseitig ermittelten Werte liegen. Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Prognoseverfahren

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und dem jeweiligen Immissionsort ausbreitet, unterliegt Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse. Zur Bestimmung dieser Einflussgrößen verweist die TA Lärm auf das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [27]. In dieser Norm wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde im vorliegenden Fall verzichtet. Die somit ermittelten Beurteilungspegel an den Immissionsorten gelten somit für Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zum Immissionsort günstig sind. Damit wird für alle betrachteten Immissionspunkte unabhängig ihrer geografischen Lage zu den Geräuschquellen Mitwindverhältnisse berücksichtigt.

Qualität der Prognose

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen und das Untersuchungsergebnis zur sicheren Seite hin einzuschätzen ist.

6. Geräuschimmissionen durch den Dirtpark

6.1. Beschreibung des Vorhabens

Der südliche Bereich des Bebauungsplangebietes, zwischen der Bruchstraße, der Straße Am Haus Lette, der Grundschule und der Wohnbebauung westlich der Straße Am Bühlbach soll als „öffentliche Grünfläche – Parkanlage“ entwickelt werden. Als eine der möglichen Nutzungen in diesem Bereich wird ein Mountainbikeareal (Dirtpark) angedacht. Eine mögliche Gestaltung des Dirtparks zeigt die Abbildung 5.

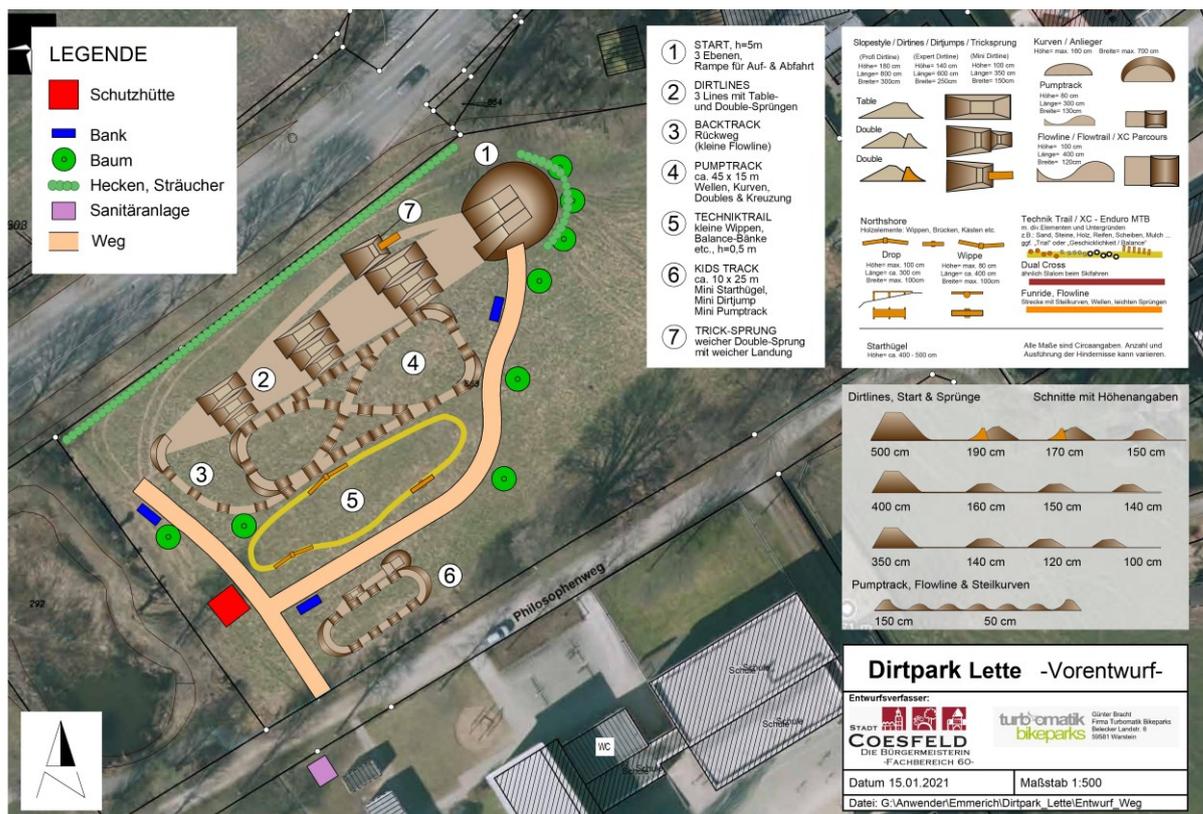


Abbildung 5: Gestaltungsvariante für ein Mountainbikeareal (Dirtpark)

6.2. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Freizeiteinlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nm. 1 oder 3 BImSchG [16], die dazu dienen, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Hierzu gehören unter anderem Grundstücke, auf denen Volksfeste, Traditionsveranstaltungen oder Musikdarbietungen durchgeführt werden oder auf denen Freizeitparks u.v.m. errichtet werden.

Die Geräuscheinwirkungen dieser Anlagen werden nach dem Erlass „Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen“ [5] (sog. Freizeitlärmerrlass NRW) beurteilt.

Freizeitanlagen sind so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden oder auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt wird. Dies hängt von der Lautstärke, der Art der Geräusche, den Nutzungszeiten und der Nutzungsdauer ab.

Die von Freizeitanlagen verursachten Geräuschimmissionen werden grundsätzlich nach der TA Lärm [1] bewertet. Obwohl Freizeitanlagen aus dem Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen sind, ist es sachgerecht, die von Freizeitanlagen ausgehenden Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung einzelner Ausnahmen, die den Besonderheiten von Freizeitanlagen Rechnung tragen, anhand der nachstehenden Immissionsrichtwerte und Beurteilungszeiten zu beurteilen.

Immissionsrichtwerte

Die in der Tabelle 9 dargestellten Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind nach dem Grundsatz der TA Lärm von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der Freizeitlärm-Richtlinie unterliegen, einzuhalten.

Tabelle 9: Immissionsrichtwerte des Freizeitlärmlasses Nordrhein-Westfalen

Nutzung	Immissionsrichtwert		
	Tag		Nacht
	Außerhalb der Ruhezeiten	Innerhalb der Ruhezeiten sowie Sonn- und Feiertags	ungünstigste volle Stunde
Industriegebiete	70	70	70
Gewerbegebiete	65	60	50
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	45
Allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
Reine Wohngebiete	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Zeiten:

werktags:	außerhalb der Ruhezeiten	08:00 Uhr bis 20:00 Uhr
	innerhalb der Ruhezeiten	06:00 Uhr bis 08:00 Uhr 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	nachts	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr
sonn- und feiertags:	außerhalb der Ruhezeiten	09:00 Uhr bis 13:00 Uhr 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr

innerhalb der Ruhezeiten	07:00 Uhr bis 09:00 Uhr 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
nachts	22:00 Uhr bis 24:00 Uhr 00:00 Uhr bis 07:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB sowie in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Beurteilung der durch Freizeitlärm erzeugten Geräuschbelastung erfolgt anhand von Beurteilungspegeln. Diese werden unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer und Zuschlägen für Impuls- sowie Ton- und Informationshaltigkeit gebildet und entsprechen der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Die ermittelten Beurteilungspegel sind den in Tabelle 9 genannten Immissionsrichtwerten des Freizeitlärm-erlasses NRW zu den unterschiedlichen Beurteilungszeiten gegenüberzustellen und zu bewerten.

Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen gemäß der Freizeitlärm-Richtlinie i. V. m. der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes. Bei unbebauten Flächen, die mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegt der maßgebliche Immissionsort am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Im vorliegenden Fall werden die in Abbildung 6 dargestellten Immissionsorte festgelegt.

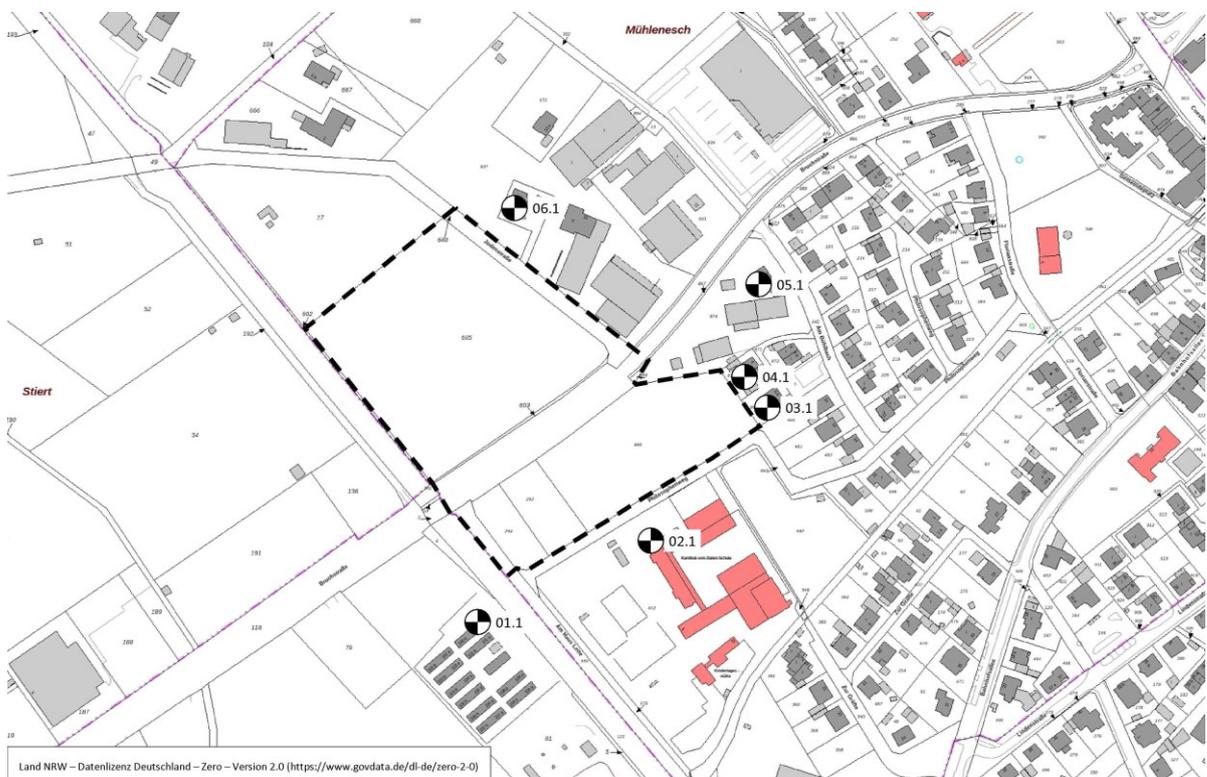


Abbildung 6: Bebauungsplanübersicht und Immissionsorte nach Freizeitlärm-erlass

Der Schutzanspruch orientiert sich an den in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [6]. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen. Vorhandene Bebauung ohne in der Bauleitplanung festgesetzte Gebietsausweisung gemäß der BauNVO wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung berücksichtigt.

Die in Abbildung 6 dargestellten Immissionsorte liegen in beplanten und nicht beplanten Bereichen im Stadtteil Lette. Auf der Grundlage rechtskräftiger Bebauungspläne und des Flächennutzungsplans der Stadt Coesfeld liegen die Immissionsorte IO 03.1 bis IO 05.1 im allgemeinen Wohngebiet (WA). Für alle weiteren Immissionsorte wird das Schutzniveau von Mischgebieten (MI) angesetzt.

6.3. Geräuschemissionen durch die Nutzung des Dirtparks

Ein Dirtpark ist ein wellig moduliertes Sportgelände, welches von Mountainbikern und BMX-Fahrern genutzt wird. Die Fahrbahnoberflächen bestehen aus befestigtem Erdreich und sind damit - im Gegensatz zu Skate-Anlagen - nicht mit Asphalt oder Beton versiegelt. Mit der Nutzung einer solchen Anlage sind niedrigere Geräuschemissionen als z. B. mit Skateanlagen oder Bolzplätzen verbunden. Technische Geräusche aus der Befahrung der Bahnen als auch von den Fahrrädern sind für den Betrieb des Dirtparks nicht beurteilungsrelevant.

Daher können zur Abschätzung der Geräuschemissionen durch die Nutzung des Dirtparks entsprechend der „Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Skate- und Bikeanlagen“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaft Bau e. V. (FLL) [28] die Kommunikationsgeräusche der Aktiven und Zuschauer als wesentliche Lärmquellen angesetzt werden. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass verbunden mit der Nutzung des Dirtparks kein beurteilungsrelevanter KFZ-Verkehr verbunden ist.

Für die Nutzung des Dirtparks wird im vorliegenden Fall konservativ angenommen, dass dieser von einer Gruppe von 30 Personen im Zeitraum von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr sowohl werktags als auch als auch an Sonn- und Feiertagen durchgehend genutzt wird.

Als Emissionsansatz für die relevanten Kommunikationsgeräusche wird der Schallleistungspegel L_{WAeq} nach VDI 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlage“ [26] für sehr lautes Sprechen von 75 dB(A) je Person während der Äußerung verwendet. Der Anteil der Personen, die gleichzeitig sprechen, kann typischerweise mit 50 % angenommen werden. Der Beurteilungs-Schallleistungspegel für die Gesamtfläche des Dirtparks ergibt sich dann zu

$$L_{WAeq} = 91 \text{ dB(A)}$$

einschließlich des Zuschlags für die Impulshaltigkeit der Geräusche nach VDI 3770.

Kurzzeitige Geräuschspitzen beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage können durch sehr lautes Schreien ($L_{WAm\max} = 115 \text{ dB(A)}$) oder durch Startpfeife ($L_{WAm\max} = 118 \text{ dB(A)}$) verursacht werden.

Die Lage des Dirtparks wurde entsprechend des aktuellen Entwurfs (Januar 2021) der Firma Turbo-matik Bikeparks, Warstein entnommen (s. Abbildung 5).

6.4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Schallausbreitungsberechnung verweist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) im Anhang A2 auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [27]. Dieses Berechnungsverfahren wird in Kapitel 5.6 beschrieben.

6.5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Auf der Basis der in Kapitel 6.3 beschriebenen Datengrundlage werden die Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Dirlparks nach dem in Kapitel 5.6 beschriebenen Rechenverfahren an den im Kapitel 6.2 genannten Immissionsorten ermittelt. Das zugehörige Rechenmodell sowie die Berechnungsgrundlagen und -ergebnisse sind dem Anhang 8 zu entnehmen.

Die ermittelten Beurteilungspegel für die Nutzung des Dirlparks liegen an allen untersuchten Immissionsorten in allen betroffenen Beurteilungszeiträumen unterhalb der jeweils geltenden Immissionsrichtwerte des Freizeitlärmerlasses NRW. Die Unterschreitungen betragen mindestens 8 dB.

Auch die zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen ($IRW_T + 30 \text{ dB tags}$) werden um mindestens 4 dB unterschritten (s. Anhang 8).

Daher ist durch den Betrieb der Anlage nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der angewendeten Regelwerke zu rechnen.

7. Grundlagenverzeichnis

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) - 2017
- [2] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juni 2002
- [3] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 I 2269 - 2014
- [5] Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8827.5 - (V Nr.) vom 23.10.2006 - NRW, geändert durch RdErl. vom 13.04.2016 - 2016
- [6] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- [7] Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), RdErl. V-3 - 8804.25.1 - 06.06.2007
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Mai 1987
- [9] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm - Fragen und Antworten zur TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017 - 2017
- [10] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I- Ausgabe Mai 1987 - RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 (am 01.01.2003: MSWKS) - Juli 1988
- [11] Verkehrstechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 158 „Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich Mühle Krampe“, Coesfeld-Lette, Bericht Nr. 1020 0015 der nts Ingenieurgesellschaft mbH, Münster - März 2021
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - der Bundesminister für Verkehr (RLS-90), Ausgabe 1990 - 1990
- [13] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen - Januar 2018
- [14] Programm Ver_Bau - Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Dietmar Bosserhoff, 65462 Gustavsburg - 2020
- [15] Lärmindernde Fahrbahnbeläge - Ein Überblick über den Stand der Technik, Texte 20/2014Umweltbundesamt (UBA) - Februar 2014
- [16] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) - 2013
- [17] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) - 2017
- [18] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- [19] DIN 4109-1 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018

- [20] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [21] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt - 6. überarbeitete Auflage 2007
- [22] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 - 1995
- [23] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3 - 2005
- [24] Geräuschemissionen Messung - Grenzwerte - Stand der Technik, UBA-94-102, Umweltbundesamt Österreich, Judith Lang - November 1994
- [25] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 275 - August 1999
- [26] VDI-Richtlinie 3770 - Sport- und Freizeitanlagen, Emissionskennwerte von Schallquellen - September 2012
- [27] DIN ISO 9613-2 - Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren - Oktober 1999
- [28] Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Skate- und Bikeanlagen, Forschungs-gesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaft Bau e. V. (FLL) - Ausgabe 2016

8. Abkürzungen und Begriffe

Zeichen	Einheit	Bedeutung
Gebietsnutzungen		
WS	-	Kleinsiedlungsgebiet
WR	-	Reines Wohngebiet
WA	-	Allgemeines Wohngebiet
WB	-	Besonderes Wohngebiet
MI	-	Mischgebiet
MK	-	Kerngebiet
MD	-	Dorfgebiet
MU	-	Urbanes Gebiet
GE	-	Gewerbegebiet
GI	-	Industriegebiet
AU	-	Unbeplanter Außenbereich
Akustische Größen und Begriffe		
A_{atm}	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{par}	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{div}	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
$A_{f,h,ks,w}$	dB	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges
A_{gr}	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{misc}	dB	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
C_0	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
B	-	Bezugsgröße
c1	dB	Korrektur für Fahrbahnart
c2	dB	Korrektur für Fahrflächenzustand
C_0	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
C_D	dB	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe
C_{met}	dB	meteorologische Korrektur
D_B	dB	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
D_{BM}	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
D_e	dB	Einfügungsdämpfungsmaß der Abschirmung (VDI 2714)
$D_{l,ks,w}$	dB	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg
D_l	dB	Richtwirkungsmaß
D_l	dB	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstüklänge (RLS-90)
D_L	dB	Luftabsorptionsmaß
$D_{n,w}$	dB	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz
D_S	dB	Abstandsmaß (VDI 2714)
D_S	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption (DIN ISO 9613-2)
D_{Sig}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Steigungen und Gefälle
D_{StrO}	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	KFZ/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (alle Tage des Jahres)
D_v	dB	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Zeichen	Einheit	Bedeutung
$D_{\Omega,ks}$	dB	Raumwinkelmaß
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B
IFSP	-	Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel
IGW	-	Immissionsgrenzwert
IO	-	Immissionsort
IRW	-	Immissionsrichtwert
K	dB	Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
K_{Ai}	dB	Korrekturwert der A-Bewertungskurve nach DIN EN 60651 in der Terz j
K_{AL}	dB	Korrekturwert Außenlärm
K_{Br}	dB	kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur
K_D	dB	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
K_I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen
K_{LM}	dB	Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken
K_O / K_{Ω}	dB	Raumwinkelmaß
K_{PA}	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
K_R	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)
$K_{Raumart}$	dB	Korrekturfaktor in Abhängigkeit der Raumnutzung
K_s	dB	Pegelkorrektur Straße – Schiene von -5 dB
k_s	-	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
K_{StrO}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}^*	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
K_T	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{AF}	dB(A)	A-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_a	dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel
$L_{Am}(S_m)$	dB(A)	Mittelungspegel am Immissionsort
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel im langfristigen Mittel
L_{CF}	dB(C)	C-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_{eq}	dB	energieäquivalenter Pegel
$L_{fT}(DW)$	dB	äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
L_{HS}	dB	Hörschwellenpegel
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,i}$	dB(A)	Mittelungspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,innen}$	dB(A)	Mittlerer Innenpegel
L_{AFm}	dB	A-bewerteter Mittelungspegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_m	dB	Mittelungspegel von einer Straße
L_{max}	dB	Maximalpegel
$L_{p,in}$	dB	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe
L_p	dB	Schalldruckpegel
$L_{r,xh}$	dB(A)	Beurteilungspegel bezogen auf x Stunden

Zeichen	Einheit	Bedeutung
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
L_{rA}	dB(A)	Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit
L_{rMo}	dB(A)	Beurteilungspegel in der morgendlichen Ruhezeit
L_{rN}	dB(A)	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
L_{rT}	dB(A)	Beurteilungspegel im Tageszeitraum
L_{rTaR}	dB(A)	Beurteilungspegel tagsüber außerhalb der Ruhezeiten
$L_{Terz,eq}$	dB	Z-bewerteter äquivalenter Mittelungspegel in den Terzbändern
$L_{Terz,max}$	dB	Z-bewerteter Maximalpegel in den Terzbändern
$L_{Terz,r}$	dB	Terz-Beurteilungspegel
$L_{W,xh}$	dB	Schalleistungspegel bezogen auf x Stunden
L_W	dB	Schalleistungspegel
L_W'	dB	längenbezogener Schalleistungspegel
L_W''	dB	flächenbezogener Schalleistungspegel
L_{W0}	dB(A)	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
$L_{WA,f,h,ks}$	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt
L_{WAm}	dB(A)	Schalleistungspegel bzw. durch Gebäude-Außenhautelement ins Freie abgestrahlter Schalleistungspegel
L_{WT}	dB	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit
M	-	mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde
M_T/M_N	KFZ/h	Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags/nachts
N	-	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße
n / N	-	Anzahl
p_T/p_N	%	LKW-Anteil > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht tags/nachts
$R'_{w,ges}$	dB	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile
R'_w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (mit flankierender Übertragung)
R_w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß (ohne flankierender Übertragung)
RLS-90	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BImSchV)
S	m ²	Fläche des Gebäude-Außenhautelements
Schall 03	-	Berechnungsgrundlage Schienenverkehr (Anlage 2 der 16. BImSchV))
SOP		Schalltechnischer Orientierungswert
T_i	h	Teilzeit
T_r	h	Beurteilungszeitraum
v_{max}	km/h	zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h
v_{PKW} / v_{LKW}	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit für PKW/LKW

Anhang

Anhang 1: Berechnung der Geräuschemissionen Straßen- und Schienenverkehr

Berechnung der Geräuschemissionen - Straßenverkehr Prognose-0 2035

Abschnittsname	Stationier km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen		Geschwindigkeit (Vp)		Korrekturen		Steigung Min / Max %	Emissionspegel				
			p _T %	p _N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h		D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{Reff} %	LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)
Bruchstraße														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
westlich Am Haus Lette	0+000	5620	10,9	22,4	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,0 / 1,1	61,2	55,0
Am Haus Lette - Jodenstraße	1+183	5880	11,2	15,6	0,057	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,2 / 1,8	61,4	55,3
östlich Jodenstraße	1+329	6010	11,3	15,4	0,057	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,9 / 2,4	61,5	55,4
Am Haus Lette														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
-	0+000	980	2,1	1,4	0,057	0,009	30 / 30	30 / 30	-	-	-	-1,0 / 2,2	47,5	39,1
-	0+221	980	2,1	1,4	0,057	0,009	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,3 / 1,3	49,8	41,4
Jodenstraße														
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
nördlich Bruchstraße	0+000	280	20,6	4,2	0,057	0,007	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-2,4 / 1,5	50,2	36,6

Berechnung der Geräuschemissionen - Straßenverkehr Prognose-1 2035

Abschnittsname	Stationier km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen		Geschwindigkeit (V _P)		Korrekturen		Steigung Min / Max %	Emissionspegel			
			P _T %	P _N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h		D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{Reff} %	LmE _T dB(A)
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
Bruchstraße													
westlich Am Haus Lette	0+000	5650	11,0	22,4	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	61,2	55,0
Am Haus Lette - Jodenstraße	1+183	5910	11,2	15,6	0,057	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	61,4	55,4
östlich Jodenstraße	1+298	6130	11,4	15,3	0,057	0,011	50 / 50	50 / 50	-	-	-	61,6	55,4
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
Jodenstraße													
nördlich Bruchstraße	0+000	430	19,6	6,1	0,058	0,007	50 / 50	50 / 50	-	-	-	51,9	39,2
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
Am Haus Lette													
-	0+000	980	2,1	1,4	0,057	0,009	30 / 30	30 / 30	-	-	-	47,5	39,1
-	0+221	980	2,1	1,4	0,057	0,009	50 / 50	50 / 50	-	-	-	49,8	41,4

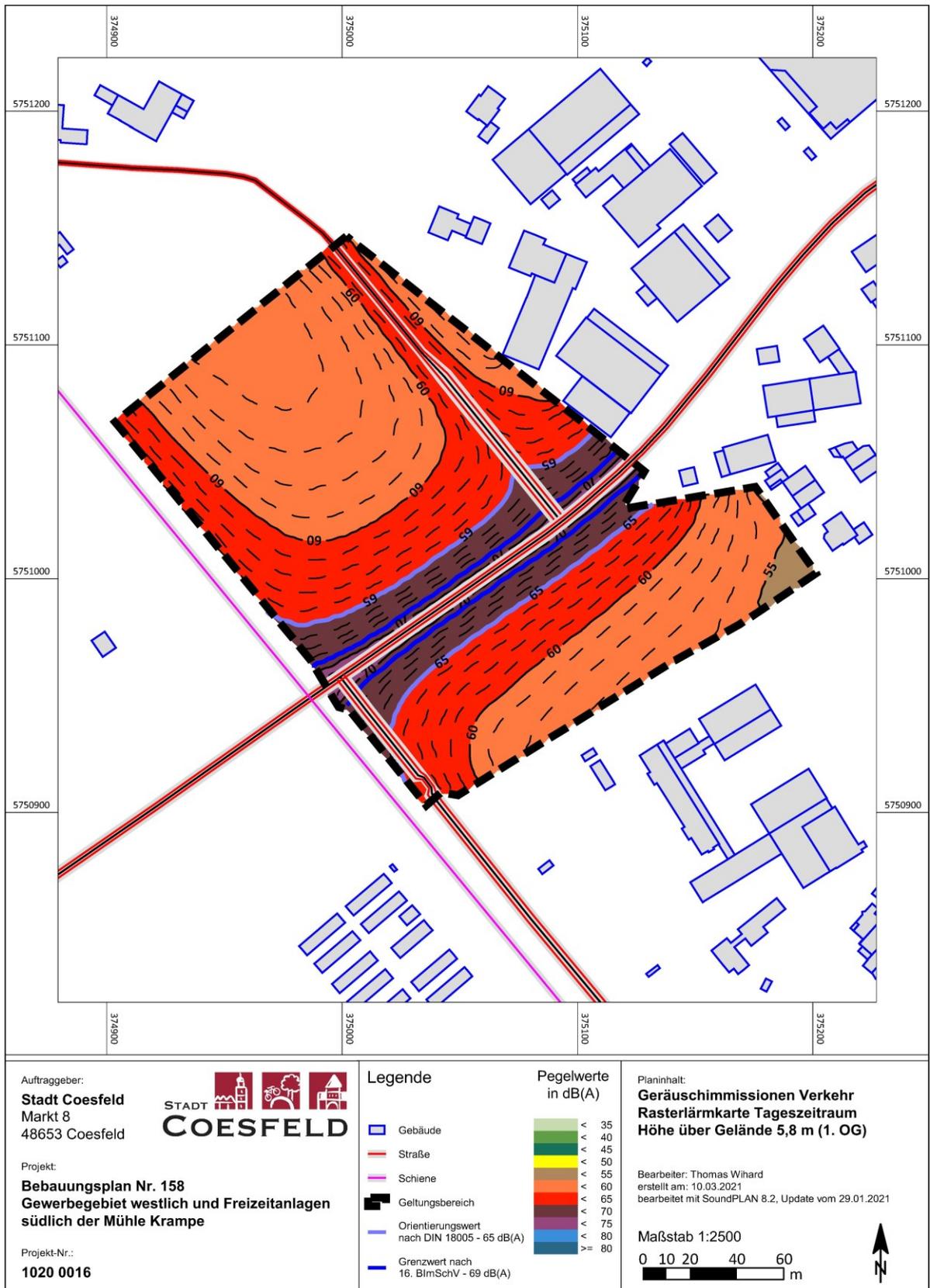
Berechnung der Geräuschemissionen - Schienenverkehr

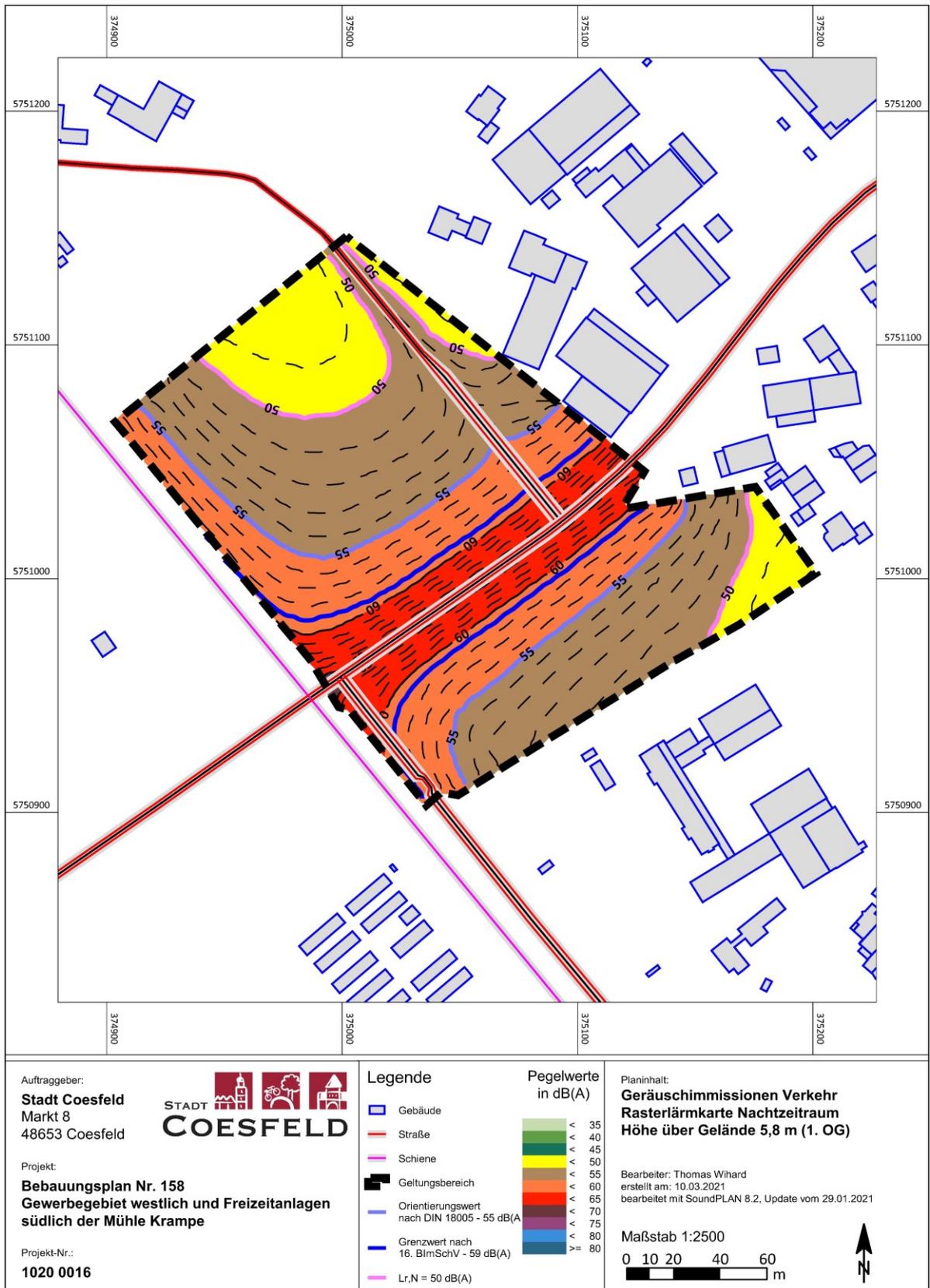
RB 51 Dortmund - Enschede		Gleis: 2100		Richtung: beide		Abschnitt: 1 Km: 0+000						
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge Tag	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]			KLM dB		
							0 m	4 m	5 m		0 m	4 m
1	SPNV 3-teiliger Dieseltriebzug		64,0	100	35	-	76,9	54,4	-	71,8	49,3	-
-	Gesamt		64,0	-	-	-	76,9	54,4	-	71,8	49,3	-
		Fahrflächenzustand c1	Streifen- geschwin km/h	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen KL	Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB			
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RB 51 Dortmund - Enschede		Gleis: 2100		Richtung: beide		Abschnitt: 2 Km: 1+137						
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge Tag	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]			KLM dB		
							0 m	4 m	5 m		0 m	4 m
1	SPNV 3-teiliger Dieseltriebzug		64,0	100	35	-	81,8	54,4	-	76,8	49,3	-
-	Gesamt		64,0	-	-	-	81,8	54,4	-	76,8	49,3	-
		Fahrflächenzustand c1	Streifen- geschwin km/h	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen KL	Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB			
1+137	Bahnübergang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RB 51 Dortmund - Enschede		Gleis: 2100		Richtung: beide		Abschnitt: 3 Km: 1+150						
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge Tag	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]			KLM dB		
							0 m	4 m	5 m		0 m	4 m
1	SPNV 3-teiliger Dieseltriebzug		64,0	100	35	-	76,9	54,4	-	71,8	49,3	-
-	Gesamt		64,0	-	-	-	76,9	54,4	-	71,8	49,3	-
		Fahrflächenzustand c1	Streifen- geschwin km/h	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen KL	Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB			
1+150	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berechnung der Geräuschemissionen - Schienenverkehr

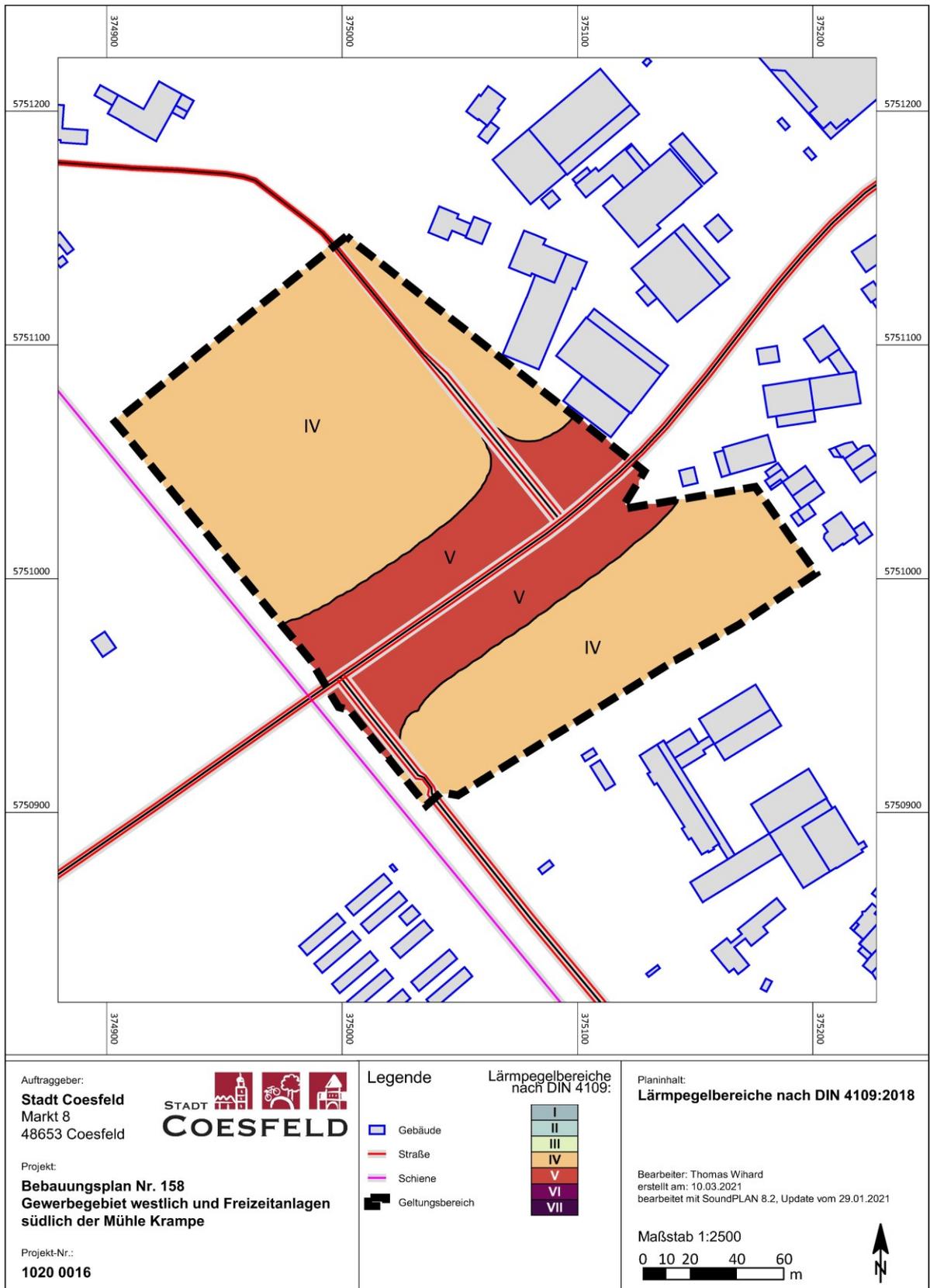
RB 51 Dortmund - Enschede		Gleis: 2100		Richtung: beide		Abschnitt: 4 Km: 1+435								
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]			KLM dB		
									0 m	4 m	5 m		0 m	4 m
1	SPNV 3-teiliger Dieseltriebzug			64,0	10,0	100	35	-	81,8	54,4	-	76,8	49,3	-
-	Gesamt			64,0	10,0	-	-	-	81,8	54,4	-	76,8	49,3	-
				Strecken- geschwin km/h	Kurvenfal geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB	KLM dB	
1+435	Bahnübergang			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RB 51 Dortmund - Enschede		Gleis: 2100		Richtung: beide		Abschnitt: 5 Km: 1+443								
Schienenkilometer km	Zugart Name	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]			KLM dB		
									0 m	4 m	5 m		0 m	4 m
1	SPNV 3-teiliger Dieseltriebzug			64,0	10,0	100	35	-	76,9	54,4	-	71,8	49,3	-
-	Gesamt			64,0	10,0	-	-	-	76,9	54,4	-	71,8	49,3	-
				Strecken- geschwin km/h	Kurvenfal geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB	KLM dB	
1+443	Standardfahrbahn			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Anhang 2: Geräuschemissionen Straßen- und Schienenverkehr





Anhang 3: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2018



Anhang 4: Berechnungsergebnisse zum planbedingten Mehrverkehr

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs**

IO-Nr.	Bezeichnung	Immissionsort		Nutzung	Richtung	Orientierungswert		Prognose-0-Fall			Prognose-1-Fall			Differenz	
		Stockwerk	3			OW,T [dB(A)]	OW,N [dB(A)]	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	(gerund. n. RLS-90)	[dB]
1	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
01.1	Bruchstraße 100a	1.OG	MI	NW	60	50	58,9	53,5	59,0	53,5	0,0	0,0			
01.1	Bruchstraße 100a	EG	MI	NW	60	50	55,8	50,2	55,9	50,2	0,0	0,0			
02.1	Kalte 2	EG	MI	SO	60	50	53,2	43,6	55,2	43,6	2,0	0,0			
02.1	Kalte 2	1.OG	MI	SO	60	50	53,5	43,9	55,5	44,0	2,0	0,0			
03.1	Jodenstraße 6	EG	MI	S	60	50	51,8	44,3	52,3	44,2	1,0	0,0			
03.1	Jodenstraße 6	1.OG	MI	S	60	50	52,8	44,8	53,1	44,6	1,0	0,0			
04.1	Am Bühnbach 2	EG	WA	NW	55	45	60,4	54,4	60,6	54,6	1,0	1,0			
04.1	Am Bühnbach 2	1.OG	WA	NW	55	45	62,3	56,2	62,5	56,4	1,0	1,0			
05.1	Bruchstraße 16	EG	WA	NW	55	45	64,7	58,6	64,9	58,8	1,0	1,0			
05.1	Bruchstraße 16	1.OG	WA	NW	55	45	65,0	59,0	65,2	59,2	1,0	1,0			
06.1	Bruchstraße 12a	1.OG	WA	NW	55	45	65,1	59,0	65,3	59,2	1,0	1,0			
06.1	Bruchstraße 12a	EG	WA	NW	55	45	64,7	58,6	64,9	58,8	1,0	1,0			
07.1	Bruchstraße 5	EG	WA	SO	55	45	67,0	60,9	67,2	61,1	1,0	1,0			
07.1	Bruchstraße 5	1.OG	WA	SO	55	45	66,8	60,8	67,0	61,0	1,0	1,0			
08.1	Florianstraße 2a	EG	WA	NW	55	45	67,2	61,1	67,4	61,4	1,0	1,0			
08.1	Florianstraße 2a	1.OG	WA	NW	55	45	67,0	60,9	67,2	61,2	1,0	1,0			

Anhang 5: Untersuchungen zur Feuerwehr - Rechenmodelle



Auftraggeber:
Stadt Coesfeld
 Markt 8
 48653 Coesfeld

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 158
Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen
südlich der Mühle Krampe

Projekt-Nr.:
1020 0016

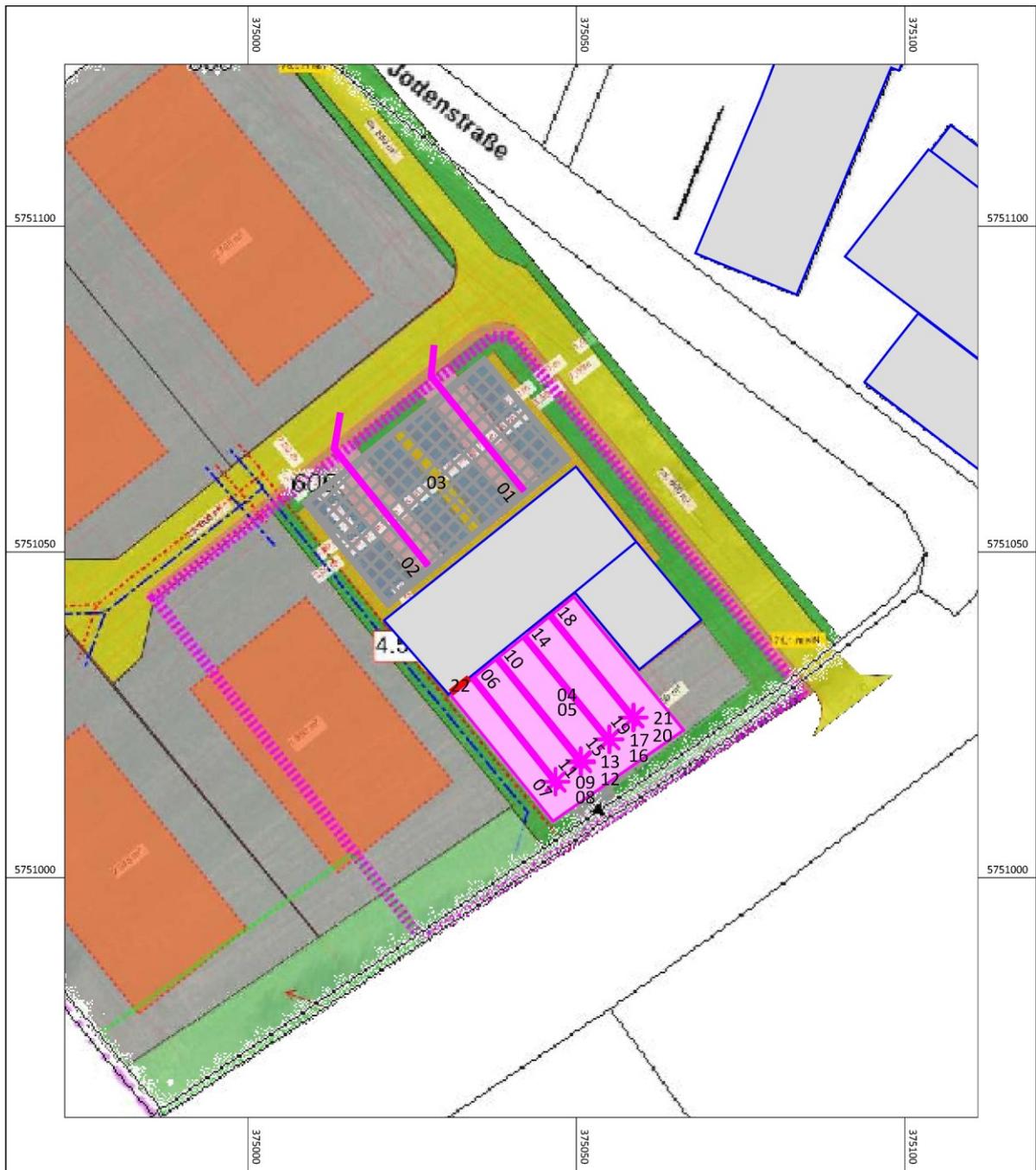


- Legende**
- Gebäude
 - Immissionsort
 - Parkplatz
 - * Punktschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle

Planinhalt:
Rechenmodell Feuerwehr
Szenario 1
Abendschulungen

Bearbeiter: Thomas Wihard
 erstellt am: 19.01.2021
 bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update vom 15.01.2021





Auftraggeber:
Stadt Coesfeld
 Markt 8
 48653 Coesfeld

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 158
Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen
südlich der Mühle Krampe

Projekt-Nr.:
1020 0016

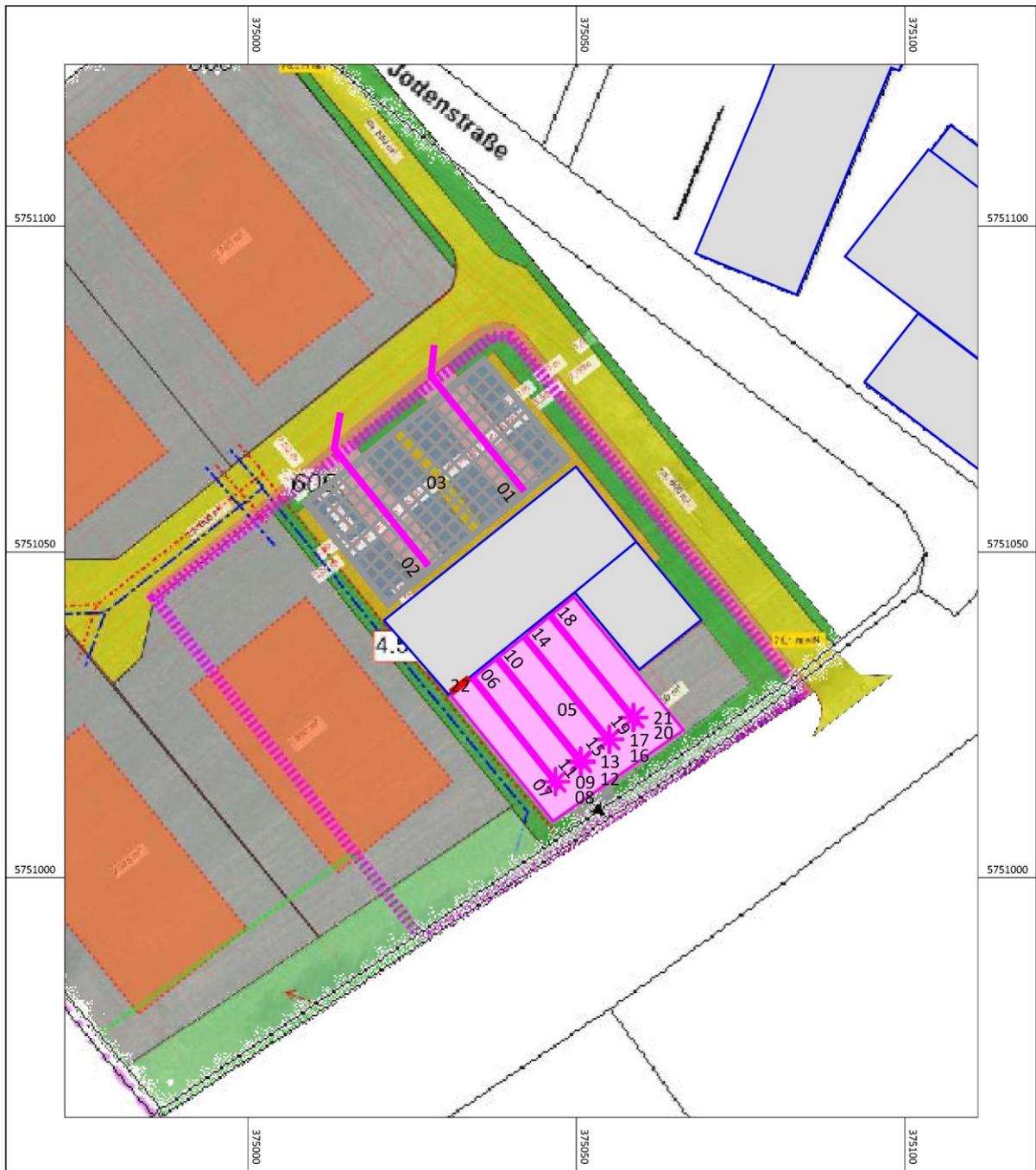


- Legende**
- Gebäude
 - Immissionsort
 - Parkplatz
 - * Punktschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Industriehalle, Raum
 - Außenflächenquelle

Planinhalt:
Rechenmodell Feuerwehr
Szenario 2
Ganztagserschulungen

Bearbeiter: Thomas Wihard
 erstellt am: 19.01.2021
 bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update vom 15.01.2021





Auftraggeber:
Stadt Coesfeld
 Markt 8
 48653 Coesfeld

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 158
Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen
südlich der Mühle Krampe

Projekt-Nr.:
1020 0016



- Legende**
- Gebäude
 - Immissionsort
 - Parkplatz
 - * Punktschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Industriehalle, Raum
 - Außenflächenquelle

Planinhalt:
Rechenmodell Feuerwehr
Szenario 3
Gerätewartung

Bearbeiter: Thomas Wihard
 erstellt am: 19.01.2021
 bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update vom 15.01.2021





<p>Auftraggeber: Stadt Coesfeld Markt 8 48653 Coesfeld</p> <p>Projekt: Bebauungsplan Nr. 158 Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich der Mühle Krampe</p> <p>Projekt-Nr.: 1020 0016</p>		<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Gebäude ⊕ Immissionsort ■ Parkplatz * Punktschallquelle — Linienschallquelle ▭ Industriehalle; Raum ■ Außenflächenquelle 	<p>Planinhalt: Rechenmodell Feuerwehr Szenario 4 Einsatzbetrieb</p> <p>Bearbeiter: Thomas Wihard erstellt am: 19.01.2021 bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update vom 15.01.2021</p> <p>Maßstab 1:1000</p>
--	--	---	--

Anhang 6: Untersuchungen zur Feuerwehr - Emissionen und Berechnungsdatenblätter

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
Geräuschquellen und Emissionsdaten

<u>Legende</u>	
Q-Nr.	Nummer der Geräuschquelle
Name	Bezeichnung der Schallquelle
Gruppe	Gruppenbezeichnung
Kommentar	
Tagesgang	Bezeichnung des Tagesgangs
Z	Quellenhöhe ü. NHN
I oder S	m
Li	m, m ²
R'w	dB(A)
KO	dB
Cd	dB
L'w	dB
Lw	dB(A)
LwMax	dB(A)
	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
	Rauminnenpegel
	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
	Diffusitätskoeffizient
	Schallleistungspegel pro m, m ²
	Schallleistungspegel
	Schallleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Abendschulungen (S1)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m,m ²	Li dB(A)	R'w dB	KO dB	Cd	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
01	An- und Abfahrt PKW 1	Feuerwehr	T: 15 Bew., N: 15 Bew.	FW PKW-Fahrbew. Abendschulung	74,8	27,4			0,0		48,5	62,9	92,5
02	An- und Abfahrt PKW 2	Feuerwehr	T: 15 Bew., N: 15 Bew.	FW PKW-Fahrbew. Abendschulung	74,7	28,6			0,0		48,5	63,1	92,5
03	PKW-Parkplatz	Feuerwehr		FW PKW-Parkplatz Abendschulung	75,2	696,7			0,0		53,6	82,1	99,5
04	Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	Feuerwehr	18-22 Uhr 45 Personen - 2 h	FW Kommunikation Abendschulung	75,5	618,5			0,0		54,0	81,9	86,0
05	Betrieb Aggregate und Maschinen	Feuerwehr	Übung, Gerät mit Verbrennungsmotor	FW 30 min Maschinen Abendschulung	74,9	617,9			0,0		72,1	100,0	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Ganztagschulung (S2)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	An- und Abfahrt PKW 1	Feuerwehr	T: 30 Bew.	FW PKW-Fahrbew. Ganztagschulung	74,8	27,4			0,0		48,5	62,9	92,5
02	An- und Abfahrt PKW 2	Feuerwehr	T: 30 Bew.	FW PKW-Fahrbew. Ganztagschulung	74,7	28,6			0,0		48,5	63,1	92,5
03	PKW-Parkplatz	Feuerwehr		FW PKW-Parkplatz Ganztagschulung	75,2	696,7			0,0		53,6	82,1	99,5
04	Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	Feuerwehr	8-20 Uhr 30 Personen - 6 h	FW Kommunikation Ganztagschulung	75,5	618,5			0,0		56,4	84,3	98,0
05	Betrieb Aggregate und Maschinen	Feuerwehr	Übung, Gerät mit Verbrennungsmotor	FW 30 min Maschinen Ganztagschulung	74,9	617,9			0,0		72,1	100,0	
06	ESF Ausfahrt aus Halle 1	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,8	21,3			0,0		63,0	76,3	104,0
07	ESF Einfahrt in Halle 1	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,8	21,2			0,0		68,0	81,3	104,0
08	Stellgeräusch ESF 1	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,8				0,0		84,8	84,8	104,0
09	Leerlaufgeräusch ESF 1	Feuerwehr	60 min. tags	FW ESF Leerlauf Schulung	74,8				0,0		94,0	94,0	
10	ESF Ausfahrt aus Halle 2	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9	21,2			0,0		63,0	76,3	104,0
11	ESF Einfahrt in Halle 2	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9	21,2			0,0		68,0	81,3	104,0
12	Stellgeräusch ESF 2	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
13	Leerlaufgeräusch ESF 2	Feuerwehr	60 min. tags	FW ESF Leerlauf Schulung	74,9				0,0		94,0	94,0	
14	ESF Ausfahrt aus Halle 3	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9	21,0			0,0		63,0	76,2	104,0
15	ESF Einfahrt in Halle 3	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9	21,3			0,0		68,0	81,3	104,0
16	Stellgeräusch ESF 3	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Ganztagschulung (S2)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
17	Leerlaufgeräusch ESF 3	Feuerwehr	60 min. tags	FW ESF Leerlauf Schulung	74,9				0,0		94,0	94,0	
18	ESF Ausfahrt aus Halle 4	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9	21,3			0,0		63,0	76,3	104,0
19	ESF Einfahrt in Halle 4	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9	21,1			0,0		68,0	81,3	104,0
20	Stellgeräusch ESF 4	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Ganztagschulung	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
21	Leerlaufgeräusch ESF 4	Feuerwehr	60 min. tags	FW ESF Leerlauf Schulung	74,9				0,0		94,0	94,0	
22	Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	Feuerwehr		FW Fzg.-Wäsche Wartung	76,0	12,3			3,0		85,2	96,1	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Geräterwartung (S3)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m, m ²	Li dB(A)	R'w dB	KO dB	Cd dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
01	An- und Abfahrt PKW 1	Feuerwehr	T: 4 Bew., N: 4 Bew.	FW PKW-Fahrbew. Geräterwartung	74,8	27,4			0,0		48,5	62,9	92,5
02	An- und Abfahrt PKW 2	Feuerwehr	T: 4 Bew., N: 4 Bew.	FW PKW-Fahrbew. Geräterwartung	74,7	28,6			0,0		48,5	63,1	92,5
03	PKW-Parkplatz	Feuerwehr		FW PKW-Parkplatz Geräterwartung	75,2	696,7			0,0		53,6	82,1	99,5
05	Betrieb Aggregate und Maschinen	Feuerwehr	Probelauf, Gerät mit Verbrennungsmotor	FW 5 min Probelauf	74,9	617,9			0,0		72,1	100,0	
06	ESF Ausfahrt aus Halle 1	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,8	21,3			0,0		63,0	76,3	104,0
07	ESF Einfahrt in Halle 1	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,8	21,2			0,0		68,0	81,3	104,0
08	Stellgeräusch ESF 1	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,8				0,0		84,8	84,8	104,0
09	Leerlaufgeräusch ESF 1	Feuerwehr	15 min. tags	FW ESF Leerlauf Geräterwartung	74,8				0,0		94,0	94,0	
10	ESF Ausfahrt aus Halle 2	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,9	21,2			0,0		63,0	76,3	104,0
11	ESF Einfahrt in Halle 2	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,9	21,2			0,0		68,0	81,3	104,0
12	Stellgeräusch ESF 2	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
13	Leerlaufgeräusch ESF 2	Feuerwehr	15 min. tags	FW ESF Leerlauf Geräterwartung	74,9				0,0		94,0	94,0	
14	ESF Ausfahrt aus Halle 3	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,9	21,0			0,0		63,0	76,2	104,0
15	ESF Einfahrt in Halle 3	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,9	21,3			0,0		68,0	81,3	104,0
16	Stellgeräusch ESF 3	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Geräterwartung	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
17	Leerlaufgeräusch ESF 3	Feuerwehr	15 min. tags	FW ESF Leerlauf Geräterwartung	74,9				0,0		94,0	94,0	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Gerätewartung (S3)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
18	ESF Ausfahrt aus Halle 4	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Gerätewartung	74,9	21,3			0,0		63,0	76,3	104,0
19	ESF Einfahrt in Halle 4	Feuerwehr	2 Bew. tags	FW Einsatzfahrzeuge Gerätewartung	74,9	21,1			0,0		68,0	81,3	104,0
20	Stellgeräusch ESF 4	Feuerwehr	2 Vorg. tags	FW Einsatzfahrzeuge Gerätewartung	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
21	Leerlaufgeräusch ESF 4	Feuerwehr	15 min. tags	FW ESF Leerlauf Gerätewartung	74,9				0,0		94,0	94,0	
22	Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	Feuerwehr		FW Fzg.-Wäsche Wartung	76,0	12,3			3,0		85,2	96,1	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Einsatzbetrieb (S4)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	An- und Abfahrt PKW 1	Feuerwehr	T: 60 Bew., N: 15 Bew.	FW PKW-Fahrbewegungen Einsatzbetrieb	74,8	27,4			0,0		48,5	62,9	92,5
02	An- und Abfahrt PKW 2	Feuerwehr	T: 60 Bew., N: 15 Bew./h	FW PKW-Fahrbewegungen Einsatzbetrieb	74,7	28,6			0,0		48,5	63,1	92,5
03	PKW-Parkplatz	Feuerwehr		FW PKW-Parkplatz Einsatzbetrieb	75,2	696,7			0,0		53,6	82,1	99,5
06	ESF Abfahrt aus Halle 1	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Fahren ESF Einsatzbetrieb	75,0	39,7			0,0		63,0	79,0	104,0
07	ESF Einfahrt in Halle 1	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Rangieren ESF Einsatzbetrieb	75,0	39,6			0,0		68,0	84,0	104,0
08	Stellgeräusch ESF 1	Feuerwehr	T: 2 Vorg.	FW Stellgeräusch ESF Einsatzbetrieb	74,8				0,0		84,8	84,8	104,0
10	ESF Abfahrt aus Halle 2	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Fahren ESF Einsatzbetrieb	75,1	40,0			0,0		63,0	79,0	104,0
11	ESF Einfahrt in Halle 2	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Rangieren ESF Einsatzbetrieb	75,1	39,8			0,0		68,0	84,0	104,0
12	Stellgeräusch ESF 2	Feuerwehr	T: 2 Vorg.	FW Stellgeräusch ESF Einsatzbetrieb	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
14	ESF Abfahrt aus Halle 3	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Fahren ESF Einsatzbetrieb	75,0	40,2			0,0		63,0	79,1	104,0
15	ESF Einfahrt in Halle 3	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Rangieren ESF Einsatzbetrieb	75,1	39,9			0,0		68,0	84,0	104,0
16	Stellgeräusch ESF 3	Feuerwehr	T: 2 Vorg.	FW Stellgeräusch ESF Einsatzbetrieb	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0
18	ESF Abfahrt aus Halle 4	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Fahren ESF Einsatzbetrieb	75,5	40,7			0,0		63,0	79,1	104,0
19	ESF Einfahrt in Halle 4	Feuerwehr	T: 2 Bew., N: 1 Bew./h	FW Rangieren ESF Einsatzbetrieb	75,1	40,3			0,0		68,0	84,1	104,0
20	Stellgeräusch ESF 4	Feuerwehr	T: 2 Vorg.	FW Stellgeräusch ESF Einsatzbetrieb	74,9				0,0		84,8	84,8	104,0

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Einsatzbetrieb (S4)**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
22	Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	Feuerwehr		FW Fzg.-Wäsche Einsatzbetrieb	76,0	12,3			3,0		85,2	96,1	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
Teilbeurteilungspegel

<u>Legende</u>			
Schallquelle			Bezeichnung der Schallquelle
Lw		dB(A)	Schalleistungspegel der Schallquelle
S		m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S		m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko		dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI		dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl		dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls		dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + dL_{refl}$
Cmet,T		dB	Meteorologische Korrektur tags
Cmet,N		dB	Meteorologische Korrektur nachts
dLw,T		dB	Korrektur Betriebszeiten tags
dLw,N		dB	Korrektur Betriebszeiten nachts
ZR		dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Anteil)
LrT		dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN		dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Abendschulungen (S1)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO-Nr. 01.1 Bruchstraße 100a RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 30 dB(A) LrN 20 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	155,6	617,9	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-0,3	0,0	2,1	45,2	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	30,2		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	81,9	155,6	618,5	3,0	-54,8	-4,5	-0,2	-0,3	0,0	2,1	27,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	18,2		
PKW-Parkplatz	82,1	187,9	696,7	3,0	-56,5	-4,6	-4,4	-0,6	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	6,7	18,7	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	184,5	28,6	3,0	-56,3	-4,6	-2,0	-0,9	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	2,0	14,0	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	196,8	27,4	3,0	-56,9	-4,6	-9,7	-0,3	0,0	0,1	-5,6	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-5,8	6,2	
IO-Nr. 02.1 Am Haus Lette 5 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 33 dB(A) LrN 22 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	128,1	617,9	3,0	-53,1	-3,9	-0,2	-0,2	0,0	1,9	47,4	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	32,4		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	81,9	128,0	618,5	3,0	-53,1	-3,8	0,0	-0,2	0,0	1,8	29,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	20,5		
PKW-Parkplatz	82,1	168,1	696,7	3,0	-55,5	-4,1	-7,1	-0,3	0,0	2,7	20,8	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	8,5	20,6	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	174,1	27,4	3,0	-55,8	-4,2	-7,3	-0,4	0,0	4,3	2,5	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	2,2	14,3	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	173,9	28,6	3,0	-55,8	-4,2	-7,4	-0,4	0,0	3,7	2,0	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	1,7	13,8	
IO-Nr. 03.1 Am Bühnbach 6/6a RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 33 dB(A) LrN 20 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	143,0	617,9	3,0	-54,1	-4,4	-1,0	-0,3	0,0	0,7	44,0	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	32,9		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	81,9	143,0	618,5	3,0	-54,1	-4,3	-0,9	-0,3	0,0	0,7	26,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	23,0		
PKW-Parkplatz	82,1	164,5	696,7	3,0	-55,3	-4,4	-7,2	-0,2	0,0	1,1	19,0	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	6,6	18,7	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,5	27,4	3,0	-55,2	-4,5	-6,1	-0,4	0,0	1,5	1,4	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	1,1	13,1	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	174,1	28,6	3,0	-55,8	-4,5	-11,2	-0,3	0,0	1,2	-4,5	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-4,8	7,3	
IO-Nr. 04.1 Am Bühnbach 2 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30 dB(A) LrN 15 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	167,5	617,9	3,0	-55,5	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	30,0		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	81,9	167,5	618,5	3,0	-55,5	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	20,1		
PKW-Parkplatz	82,1	175,0	696,7	3,0	-55,9	-4,2	-11,0	-0,2	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	1,5	13,6	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	169,0	27,4	3,0	-55,6	-4,2	-12,7	-0,3	0,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-7,1	5,0	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	185,7	28,6	3,0	-56,4	-4,2	-12,4	-0,3	0,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-7,5	4,5	
IO-Nr. 05.1 Bruchstraße 16 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 16 dB(A) LrN 14 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	204,4	617,9	3,0	-57,2	-4,2	-14,5	-0,4	0,0	0,2	26,9	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	15,8		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	81,9	204,4	618,5	3,0	-57,2	-4,2	-14,2	-0,4	0,0	0,2	9,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	6,1		
PKW-Parkplatz	82,1	204,6	696,7	3,0	-57,2	-4,2	-10,0	-0,2	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	1,1	13,1	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	214,9	28,6	3,0	-57,6	-4,3	-11,7	-0,3	0,0	0,0	-7,9	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-8,2	3,8	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	197,1	27,4	3,0	-56,9	-4,3	-12,9	-0,3	0,0	0,0	-8,4	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-8,7	3,3	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Abendschulungen (S1)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO-Nr. 06.1 Bruchstraße 13 RW,T 65 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrT 26 dB(A) LrN 35 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	108,7	617,9	3,0	-51,7	-3,7	-9,6	-0,2	0,0	0,1	37,9	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	22,8		
PKW-Parkplatz	82,1	83,4	696,7	3,0	-49,4	-3,3	0,0	-0,5	0,0	2,2	34,1	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	21,8	33,8	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	74,6	27,4	3,0	-48,4	-3,3	0,0	-0,4	0,0	2,3	16,1	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	15,8	27,8	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	92,1	28,6	3,0	-50,3	-3,6	0,0	-0,5	0,0	2,7	14,5	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	14,2	26,2	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	81,9	108,7	618,5	3,0	-51,7	-3,6	-8,7	-0,2	0,0	0,1	20,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	11,8		
IO-Nr. 07.1 Jodenstraße 6 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 25 dB(A) LrN 34 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	120,8	617,9	3,0	-52,6	-3,8	-8,7	-0,2	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	22,6		
PKW-Parkplatz	82,1	85,9	696,7	3,0	-49,7	-3,3	0,0	-0,5	0,0	0,9	32,5	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	20,1	32,2	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	77,0	27,4	3,0	-48,7	-3,3	0,0	-0,4	0,0	0,7	14,2	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	13,9	25,9	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	90,6	28,6	3,0	-50,1	-3,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	13,1	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	12,9	24,9	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	81,9	120,7	618,5	3,0	-52,6	-3,7	-7,8	-0,2	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	11,5		
IO-Nr. 08.1 Kalte 2 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 20 dB(A) LrN 27 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	206,7	617,9	3,0	-57,3	-4,2	-7,8	-0,4	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	18,2		
PKW-Parkplatz	82,1	167,2	696,7	3,0	-55,5	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	25,9	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	13,6	25,6	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	81,9	206,7	618,5	3,0	-57,3	-4,2	-6,7	-0,4	0,0	0,0	16,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	7,3		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	159,8	28,6	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,4	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	7,1	19,2	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,0	27,4	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,2	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	6,9	19,0	
IO-Nr. 09.1 Beikel 48 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 19 dB(A) LrN 20 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	363,5	617,9	3,0	-62,2	-4,4	-3,2	-0,7	0,0	0,6	33,2	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	18,1		
PKW-Parkplatz	82,1	334,1	696,7	3,0	-61,5	-4,3	0,0	-1,4	0,0	1,1	19,0	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	6,7	18,7	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	81,9	363,5	618,5	3,0	-62,2	-4,3	-2,9	-0,7	0,0	0,8	15,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	6,5		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	335,3	27,4	3,0	-61,5	-4,4	0,0	-1,4	0,0	1,7	0,3	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	0,0	12,0	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	323,1	28,6	3,0	-61,2	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,9	0,1	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-0,2	11,8	
IO-Nr. 09.2 Beikel 48 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 19 dB(A) LrN 20 dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	364,3	617,9	3,0	-62,2	-4,5	-3,2	-0,7	0,0	0,6	33,1	0,0	0,0	-15,1	0,0	0,0	18,0		
PKW-Parkplatz	82,1	335,2	696,7	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,4	0,0	1,1	18,8	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	6,4	18,5	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	81,9	364,3	618,5	3,0	-62,2	-4,5	-2,8	-0,7	0,0	0,8	15,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	6,4		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	336,6	27,4	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,5	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-0,2	11,8	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	324,2	28,6	3,0	-61,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,9	-0,2	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-0,4	11,6	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Abendschulungen (S1)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO-Nr. 10.1 Beikel 2	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 21 dB(A)	LrN 17 dB(A)															
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	407,2	617,9	3,0	-63,2	-4,4	-0,5	-0,8	0,0	1,3	35,5	0,0	0,0	-15,1		0,0	20,5		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	81,9	407,2	618,5	3,0	-63,2	-4,4	-0,4	-0,8	0,0	1,4	17,6	0,0	0,0	-9,0		0,0	8,6		
PKW-Parkplatz	82,1	402,2	696,7	3,0	-63,1	-4,4	-0,1	-1,6	0,0	0,3	16,2	0,0	0,0	-12,3	-0,3	0,0	3,8	15,9	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	392,9	28,6	3,0	-62,9	-4,4	-0,1	-1,7	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-3,1	8,9	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	411,1	27,4	3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,4	-3,1	0,0	0,0	-0,3	11,8	0,0	-3,4	8,7	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschallungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
																			IO-Nr.
IO-Nr. 01.1 Bruchstraße 100a																			
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	157,4	12,3	6,0	-54,9	-4,4	0,0	-1,2	0,0	0,5	42,0	0,0		-9,0		0,0	33,0		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	155,6	617,9	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-0,3	0,0	2,1	45,2	0,0		-15,1		0,0	30,2		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	145,0		3,0	-54,2	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	38,0	0,0		-12,0		0,0	26,0		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	148,9		3,0	-54,5	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	37,8	0,0		-12,0		0,0	25,8		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	153,2		3,0	-54,7	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,9	37,6	0,0		-12,0		0,0	25,6		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	157,4		3,0	-54,9	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,0	37,5	0,0		-12,0		0,0	25,4		
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	155,6	618,5	3,0	-54,8	-4,5	-0,2	-0,3	0,0	2,1	29,6	0,0		-4,3		0,0	25,3		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	145,0		3,0	-54,2	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	28,8	0,0		-9,0		0,0	19,8		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	148,7		3,0	-54,4	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	28,6	0,0		-9,0		0,0	19,6		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	153,2		3,0	-54,7	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,9	28,4	0,0		-9,0		0,0	19,4		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	157,3		3,0	-54,9	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,0	28,3	0,0		-9,0		0,0	19,3		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	162,8	21,1	3,0	-55,2	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	3,5	26,9	0,0		-9,0		0,0	17,9		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	158,9	21,3	3,0	-55,0	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	3,0	26,6	0,0		-9,0		0,0	17,6		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	154,8	21,2	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	2,2	26,0	0,0		-9,0		0,0	17,0		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	151,1	21,2	3,0	-54,6	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	1,3	25,4	0,0		-9,0		0,0	16,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	162,7	21,3	3,0	-55,2	-4,6	-0,2	-1,0	0,0	3,4	21,8	0,0		-9,0		0,0	12,7		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	158,9	21,0	3,0	-55,0	-4,6	-0,2	-1,0	0,0	2,9	21,4	0,0		-9,0		0,0	12,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	154,7	21,2	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-1,0	0,0	2,1	20,9	0,0		-9,0		0,0	11,8		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	151,0	21,3	3,0	-54,6	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,3	20,3	0,0		-9,0		0,0	11,2		
PKW-Parkplatz	82,1	187,9	696,7	3,0	-56,5	-4,6	-4,4	-0,6	0,0	0,0	19,0	0,0		-9,3		0,0	9,7		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	184,5	28,6	3,0	-56,3	-4,6	-2,0	-0,9	0,0	0,0	2,2	0,0		2,7		0,0	5,0		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	196,8	27,4	3,0	-56,9	-4,6	-9,7	-0,3	0,0	0,1	-5,6	0,0		2,7		0,0	-2,8		
IO-Nr. 02.1 Am Haus Lette 5																			
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	142,0	12,3	6,0	-54,0	-3,8	0,0	-1,1	0,0	0,0	43,2	0,0		-9,0		0,0	34,2		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	128,1	617,9	3,0	-53,1	-3,9	-0,2	-0,2	0,0	1,9	47,4	0,0		-15,1		0,0	32,4		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	41,2	0,0		-12,0		0,0	29,2		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	41,2	0,0		-12,0		0,0	29,2		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	121,0		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	41,2	0,0		-12,0		0,0	29,1		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,3	-0,7	0,0	1,5	41,1	0,0		-12,0		0,0	29,0		
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	128,0	618,5	3,0	-53,1	-3,8	0,0	-0,2	0,0	1,8	31,9	0,0		-4,3		0,0	27,7		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	32,0	0,0		-9,0		0,0	23,0		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschallungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Stellgeräusch ESF 4	84,8	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	32,0	0,0		-9,0		0,0	23,0	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	32,0	0,0		-9,0		0,0	23,0	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,3	-0,7	0,0	1,5	31,9	0,0		-9,0		0,0	22,8	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	129,9	21,3	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,2	0,0		-9,0		0,0	19,1	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	129,9	21,2	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	130,0	21,1	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	130,2	21,2	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1	
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	130,0	21,3	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,8	0,0	1,8	23,0	0,0		-9,0		0,0	14,0	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	130,0	21,2	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,8	0,0	1,8	23,0	0,0		-9,0		0,0	13,9	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	130,1	21,3	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,9	0,0	1,8	23,0	0,0		-9,0		0,0	13,9	
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	129,9	21,0	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,8	0,0	1,8	22,9	0,0		-9,0		0,0	13,9	
PKW-Parkplatz	82,1	168,1	696,7	3,0	-55,5	-4,1	-7,1	-0,3	0,0	2,7	20,8	0,0		-9,3		0,0	11,5	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	174,1	27,4	3,0	-55,8	-4,2	-7,3	-0,4	0,0	4,3	2,5	0,0		2,7		0,0	5,3	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	173,9	28,6	3,0	-55,8	-4,2	-7,4	-0,4	0,0	3,7	2,0	0,0		2,7		0,0	4,7	
IO-Nr. 03.1 Am Bühlbach 6/6a RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 37 dB(A) LrN dB(A)																		
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	159,3	12,3	6,0	-55,0	-4,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	41,6	0,0		-9,0		0,0	32,6	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	143,0	617,9	3,0	-54,1	-4,4	-1,0	-0,3	0,0	0,7	44,0	0,0		-15,1		0,0	28,9	
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	133,2		3,0	-53,5	-4,3	0,0	-0,7	0,0	2,3	40,8	0,0		-12,0		0,0	28,7	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	137,2		3,0	-53,7	-4,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	38,2	0,0		-12,0		0,0	26,1	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	141,9		3,0	-54,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	37,8	0,0		-12,0		0,0	25,8	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	146,1		3,0	-54,3	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,1	37,6	0,0		-12,0		0,0	25,6	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	143,0	618,5	3,0	-54,1	-4,3	-0,9	-0,3	0,0	0,7	28,4	0,0		-4,3		0,0	24,2	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	133,3		3,0	-53,5	-4,3	0,0	-0,7	0,0	2,3	31,6	0,0		-9,0		0,0	22,5	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	137,2		3,0	-53,7	-4,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	29,0	0,0		-9,0		0,0	19,9	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	141,8		3,0	-54,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	28,6	0,0		-9,0		0,0	19,6	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	146,1		3,0	-54,3	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,1	28,4	0,0		-9,0		0,0	19,4	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	151,1	21,2	3,0	-54,6	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,2	24,7	0,0		-9,0		0,0	15,7	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	147,0	21,2	3,0	-54,3	-4,4	-0,3	-0,8	0,0	0,1	24,6	0,0		-9,0		0,0	15,5	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	142,7	21,3	3,0	-54,1	-4,4	-1,3	-0,8	0,0	0,1	23,9	0,0		-9,0		0,0	14,9	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	138,6	21,1	3,0	-53,8	-4,3	-2,6	-0,7	0,0	0,6	23,4	0,0		-9,0		0,0	14,4	
PKW-Parkplatz	82,1	164,5	696,7	3,0	-55,3	-4,4	-7,2	-0,2	0,0	1,1	19,0	0,0		-9,3		4,0	13,6	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	151,0	21,3	3,0	-54,6	-4,4	0,0	-0,9	0,0	0,2	19,6	0,0		-9,0		0,0	10,6	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschulungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	147,1	21,2	3,0	-54,3	-4,4	-0,3	-0,9	0,0	0,1	19,5	0,0		-9,0		0,0	10,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	142,7	21,0	3,0	-54,1	-4,4	-1,3	-0,9	0,0	0,1	18,8	0,0		-9,0		0,0	9,7		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	138,6	21,3	3,0	-53,8	-4,3	-2,5	-0,8	0,0	0,6	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,3		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,5	27,4	3,0	-55,2	-4,5	-6,1	-0,4	0,0	1,5	1,4	0,0		2,7		4,0	8,1		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	174,1	28,6	3,0	-55,8	-4,5	-11,2	-0,3	0,0	1,2	-4,5	0,0		2,7		4,0	2,2		
IO-Nr. 04.1 Am Bühelbach 2 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34 dB(A) LrN dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	167,5	617,9	3,0	-55,5	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	0,0	41,1	0,0		-15,1		0,0	26,0		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	163,8		3,0	-55,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	37,3	0,0		-12,0		0,0	25,3		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	159,0		3,0	-55,0	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	37,1	0,0		-12,0		0,0	25,0		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	169,2		3,0	-55,6	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	37,0	0,0		-12,0		0,0	25,0		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	174,0		3,0	-55,8	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	36,7	0,0		-12,0		0,0	24,7		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	84,3	167,5	618,5	3,0	-55,5	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	0,0	25,5	0,0		-4,3		0,0	21,3		
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	181,0	12,3	6,0	-56,1	-4,1	-12,6	-0,7	0,0	0,0	28,7	0,0		-9,0		0,0	19,7		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	163,8		3,0	-55,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	159,1		3,0	-55,0	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	27,8	0,0		-9,0		0,0	18,8		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	169,2		3,0	-55,6	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	27,8	0,0		-9,0		0,0	18,8		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	174,0		3,0	-55,8	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	27,5	0,0		-9,0		0,0	18,5		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	176,1	21,2	3,0	-55,9	-4,2	-1,8	-0,9	0,0	0,1	21,7	0,0		-9,0		0,0	12,7		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	171,3	21,2	3,0	-55,7	-4,1	-2,3	-0,9	0,0	0,2	21,5	0,0		-9,0		0,0	12,4		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	161,3	21,1	3,0	-55,1	-4,1	-3,8	-0,8	0,0	0,8	21,2	0,0		-9,0		0,0	12,2		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	166,2	21,3	3,0	-55,4	-4,1	-3,0	-0,8	0,0	0,2	21,2	0,0		-9,0		0,0	12,1		
PKW-Parkplatz	82,1	175,0	696,7	3,0	-55,9	-4,2	-11,0	-0,2	0,0	0,0	13,9	0,0		-9,3		4,0	8,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	176,1	21,3	3,0	-55,9	-4,2	-1,7	-1,0	0,0	0,1	16,6	0,0		-9,0		0,0	7,6		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	171,4	21,2	3,0	-55,7	-4,1	-2,3	-1,0	0,0	0,2	16,4	0,0		-9,0		0,0	7,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	161,4	21,3	3,0	-55,1	-4,1	-3,8	-0,9	0,0	0,8	16,1	0,0		-9,0		0,0	7,1		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	166,2	21,0	3,0	-55,4	-4,1	-3,0	-0,9	0,0	0,3	16,0	0,0		-9,0		0,0	7,0		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	169,0	27,4	3,0	-55,6	-4,2	-12,7	-0,3	0,0	0,0	-6,8	0,0		2,7		4,0	-0,1		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	185,7	28,6	3,0	-56,4	-4,2	-12,4	-0,3	0,0	0,0	-7,2	0,0		2,7		4,0	-0,5		
IO-Nr. 05.1 Bruchstraße 16 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 19 dB(A) LrN dB(A)																			
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	216,1	12,3	6,0	-57,7	-4,2	-14,6	-0,9	0,0	0,0	24,8	0,0		-9,0		0,0	15,7		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	204,4	617,9	3,0	-57,2	-4,2	-14,5	-0,4	0,0	0,2	26,9	0,0		-15,1		0,0	11,8		
PKW-Parkplatz	82,1	204,6	696,7	3,0	-57,2	-4,2	-10,0	-0,2	0,0	0,0	13,4	0,0		-9,3		4,0	8,1		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschallungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	204,4	618,5	3,0	-57,2	-4,2	-14,2	-0,4	0,0	0,2	11,6	0,0		-4,3		0,0	7,3	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	201,8		3,0	-57,1	-4,2	-20,1	-0,9	0,0	1,2	15,8	0,0		-12,0		0,0	3,8	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	212,2		3,0	-57,5	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,1	15,8	0,0		-12,0		0,0	3,7	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	207,3		3,0	-57,3	-4,2	-20,1	-1,0	0,0	1,2	15,6	0,0		-12,0		0,0	3,5	
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	196,8		3,0	-56,9	-4,2	-20,2	-0,9	0,0	0,2	15,0	0,0		-12,0		0,0	3,0	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	212,9	21,2	3,0	-57,6	-4,3	-14,2	-0,6	0,0	0,6	8,3	0,0		-9,0		0,0	-0,8	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	207,9	21,2	3,0	-57,4	-4,2	-14,7	-0,6	0,0	0,5	8,0	0,0		-9,0		0,0	-1,1	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	214,9	28,6	3,0	-57,6	-4,3	-11,7	-0,3	0,0	0,0	-7,9	0,0		2,7		4,0	-1,2	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	202,7	21,3	3,0	-57,1	-4,2	-15,4	-0,6	0,0	0,4	7,4	0,0		-9,0		0,0	-1,6	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	197,1	27,4	3,0	-56,9	-4,3	-12,9	-0,3	0,0	0,0	-8,4	0,0		2,7		4,0	-1,7	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	207,3		3,0	-57,3	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,0	6,8	0,0		-9,0		0,0	-2,3	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	201,8		3,0	-57,1	-4,2	-20,1	-0,9	0,0	1,2	6,6	0,0		-9,0		0,0	-2,4	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	212,2		3,0	-57,5	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,1	6,6	0,0		-9,0		0,0	-2,4	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	197,6	21,1	3,0	-56,9	-4,2	-16,4	-0,6	0,0	0,3	6,5	0,0		-9,0		0,0	-2,5	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	196,9		3,0	-56,9	-4,2	-20,2	-0,9	0,0	0,2	5,8	0,0		-9,0		0,0	-3,2	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	212,8	21,3	3,0	-57,6	-4,3	-13,9	-0,6	0,0	0,5	3,5	0,0		-9,0		0,0	-5,5	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	208,1	21,2	3,0	-57,4	-4,2	-14,3	-0,5	0,0	0,4	3,2	0,0		-9,0		0,0	-5,8	
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	202,7	21,0	3,0	-57,1	-4,2	-15,0	-0,6	0,0	0,4	2,7	0,0		-9,0		0,0	-6,4	
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	197,7	21,3	3,0	-56,9	-4,2	-16,1	-0,6	0,0	0,3	1,8	0,0		-9,0		0,0	-7,2	
IO-Nr. 06.1 Bruchstraße 13	RW, T 65 dB(A)	RW, N 50 dB(A)	LrT 31 dB(A)	LrN dB(A)														
PKW-Parkplatz	82,1	83,4	696,7	3,0	-49,4	-3,3	0,0	-0,5	0,0	2,2	34,1	0,0		-9,3		0,0	24,8	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	108,7	617,9	3,0	-51,7	-3,7	-9,6	-0,2	0,0	0,1	37,9	0,0		-15,1		0,0	22,8	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	120,1		3,0	-52,6	-3,8	-6,7	-0,4	0,0	0,0	33,6	0,0		-12,0		0,0	21,5	
Feuerwehrgarthehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	110,5	12,3	6,0	-51,9	-3,5	-16,2	-0,8	0,0	0,4	30,2	0,0		-9,0		0,0	21,2	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	116,2		3,0	-52,3	-3,8	-8,0	-0,4	0,0	0,1	32,6	0,0		-12,0		0,0	20,6	
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	108,7	618,5	3,0	-51,7	-3,6	-8,7	-0,2	0,0	0,1	23,2	0,0		-4,3		0,0	18,9	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	74,6	27,4	3,0	-48,4	-3,3	0,0	-0,4	0,0	2,3	16,1	0,0		2,7		0,0	18,8	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	92,1	28,6	3,0	-50,3	-3,6	0,0	-0,5	0,0	2,7	14,5	0,0		2,7		0,0	17,2	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	120,1		3,0	-52,6	-3,8	-6,7	-0,4	0,0	0,0	24,4	0,0		-9,0		0,0	15,3	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	116,3		3,0	-52,3	-3,8	-8,0	-0,4	0,0	0,1	23,4	0,0		-9,0		0,0	14,4	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	112,0		3,0	-52,0	-3,7	-16,7	-0,4	0,0	0,4	24,6	0,0		-12,0		0,0	12,5	
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	108,1		3,0	-51,7	-3,7	-18,3	-0,4	0,0	0,5	23,4	0,0		-12,0		0,0	11,4	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschallungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abarr dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	114,5	21,2	3,0	-52,2	-3,7	-8,4	-0,4	0,0	0,1	19,6	0,0		-9,0		0,0	10,6	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	110,4	21,2	3,0	-51,9	-3,7	-9,2	-0,3	0,0	0,1	19,2	0,0		-9,0		0,0	10,2	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	106,0	21,3	3,0	-51,5	-3,7	-11,4	-0,3	0,0	0,1	17,5	0,0		-9,0		0,0	8,5	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	112,0	3,0	3,0	-52,0	-3,7	-16,7	-0,4	0,0	0,4	15,4	0,0		-9,0		0,0	6,3	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	102,0	21,1	3,0	-51,2	-3,6	-14,2	-0,3	0,0	0,2	15,1	0,0		-9,0		0,0	6,1	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	114,5	21,3	3,0	-52,2	-3,7	-8,3	-0,4	0,0	0,1	14,8	0,0		-9,0		0,0	5,8	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	110,4	21,2	3,0	-51,9	-3,7	-9,1	-0,3	0,0	0,1	14,4	0,0		-9,0		0,0	5,4	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	108,1	3,0	3,0	-51,7	-3,7	-18,3	-0,4	0,0	0,5	14,2	0,0		-9,0		0,0	5,2	
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	106,0	21,0	3,0	-51,5	-3,7	-11,2	-0,3	0,0	0,1	12,7	0,0		-9,0		0,0	3,7	
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	102,0	21,3	3,0	-51,2	-3,6	-13,9	-0,4	0,0	0,2	10,5	0,0		-9,0		0,0	1,4	
IO-Nr. 07.1 Jodenstraße 6 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 31 dB(A) LrN dB(A)																		
PKW-Parkplatz	82,1	85,9	696,7	3,0	-49,7	-3,3	0,0	-0,5	0,0	0,9	32,5	0,0		-9,3		0,0	23,1	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	120,8	617,9	3,0	-52,6	-3,8	-8,7	-0,2	0,0	0,0	37,6	0,0		-15,1		0,0	22,6	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	129,1	3,0	3,0	-53,2	-3,9	-6,8	-0,4	0,0	0,0	32,7	0,0		-12,0		0,0	20,7	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	132,0	3,0	3,0	-53,4	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	32,6	0,0		-12,0		0,0	20,5	
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	117,3	12,3	6,0	-52,4	-3,6	-16,0	-0,8	0,0	0,0	29,3	0,0		-9,0		0,0	20,2	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	126,2	3,0	3,0	-53,0	-3,9	-8,2	-0,4	0,0	0,1	31,6	0,0		-12,0		0,0	19,5	
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	123,3	3,0	3,0	-52,8	-3,8	-11,0	-0,4	0,0	0,1	29,0	0,0		-4,3		0,0	18,7	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	77,0	27,4	3,0	-48,7	-3,3	0,0	-0,4	0,0	0,7	14,2	0,0		2,7		0,0	16,9	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	90,6	28,6	3,0	-50,1	-3,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	13,1	0,0		2,7		0,0	15,9	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	129,3	3,0	3,0	-53,2	-3,9	-6,8	-0,4	0,0	0,0	23,5	0,0		-9,0		0,0	14,5	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	132,0	3,0	3,0	-53,4	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	23,4	0,0		-9,0		0,0	14,3	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	126,1	3,0	3,0	-53,0	-3,9	-8,2	-0,4	0,0	0,1	22,4	0,0		-9,0		0,0	13,3	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	123,4	3,0	3,0	-52,8	-3,8	-11,0	-0,4	0,0	0,1	19,9	0,0		-9,0		0,0	10,9	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	121,1	21,2	3,0	-52,7	-3,8	-9,6	-0,4	0,0	0,0	17,8	0,0		-9,0		0,0	8,8	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	118,0	21,3	3,0	-52,4	-3,8	-10,1	-0,4	0,0	0,0	17,7	0,0		-9,0		0,0	8,7	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	124,1	21,2	3,0	-52,9	-3,8	-9,6	-0,4	0,0	0,0	17,6	0,0		-9,0		0,0	8,6	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	115,1	21,1	3,0	-52,2	-3,8	-11,8	-0,4	0,0	0,1	16,2	0,0		-9,0		0,0	7,2	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	121,1	21,2	3,0	-52,7	-3,8	-9,5	-0,4	0,0	0,0	13,0	0,0		-9,0		0,0	3,9	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	124,2	21,3	3,0	-52,9	-3,8	-9,4	-0,4	0,0	0,0	12,8	0,0		-9,0		0,0	3,8	
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	117,9	21,0	3,0	-52,4	-3,8	-9,9	-0,4	0,0	0,0	12,8	0,0		-9,0		0,0	3,8	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagschulungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m²	Ko dB	Aktiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	115,1	21,3	3,0	-52,2	-3,8	-11,5	-0,4	0,0	0,1	11,5	0,0		-9,0		0,0	2,5		
IO-Nr. 08.1 Kalte 2 RW, T 60 dB(A) RW, N 45 dB(A) LrT 26 dB(A) LrN dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	206,7	617,9	3,0	-57,3	-4,2	-7,8	-0,4	0,0	0,0	33,3	0,0		-15,1		0,0	18,2		
PKW-Parkplatz	82,1	167,2	696,7	3,0	-55,5	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	25,9	0,0		-9,3		0,0	16,6		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	214,6		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,5	27,9	0,0		-12,0		0,0	15,9		
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	194,3	12,3	6,0	-56,8	-4,1	-15,3	-1,3	0,0	0,0	24,8	0,0		-9,0		0,0	15,7		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	214,5		3,0	-57,6	-4,2	-7,2	-0,7	0,0	0,3	27,6	0,0		-12,0		0,0	15,5		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	214,2		3,0	-57,6	-4,2	-7,2	-0,7	0,0	0,3	27,6	0,0		-12,0		0,0	15,5		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	214,8		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,1	27,5	0,0		-12,0		0,0	15,4		
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	206,7	618,5	3,0	-57,3	-4,2	-6,7	-0,4	0,0	0,0	18,7	0,0		-4,3		0,0	14,4		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	159,8	28,6	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,4	0,0		2,7		0,0	10,1		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,0	27,4	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,2	0,0		2,7		0,0	9,9		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	214,5		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,5	18,7	0,0		-9,0		0,0	9,7		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	214,7		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,3	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,4		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	214,2		3,0	-57,6	-4,2	-7,2	-0,7	0,0	0,3	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,3		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	214,8		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,1	18,3	0,0		-9,0		0,0	9,2		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	204,4	21,3	3,0	-57,2	-4,2	-10,2	-0,6	0,0	0,3	12,5	0,0		-9,0		0,0	3,4		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	204,4	21,1	3,0	-57,2	-4,2	-10,1	-0,6	0,0	0,3	12,4	0,0		-9,0		0,0	3,4		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	204,8	21,2	3,0	-57,2	-4,2	-10,0	-0,6	0,0	0,0	12,3	0,0		-9,0		0,0	3,3		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	204,6	21,2	3,0	-57,2	-4,2	-10,1	-0,6	0,0	0,1	12,2	0,0		-9,0		0,0	3,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	204,4	21,3	3,0	-57,2	-4,2	-9,9	-0,6	0,0	0,2	7,6	0,0		-9,0		0,0	-1,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	204,9	21,3	3,0	-57,2	-4,2	-9,7	-0,6	0,0	0,0	7,6	0,0		-9,0		0,0	-1,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	204,3	21,0	3,0	-57,2	-4,2	-9,9	-0,6	0,0	0,3	7,6	0,0		-9,0		0,0	-1,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	204,5	21,2	3,0	-57,2	-4,2	-9,9	-0,6	0,0	0,1	7,5	0,0		-9,0		0,0	-1,6		
IO-Nr. 09.1 Beikel 48 RW, T 60 dB(A) RW, N 45 dB(A) LrT 25 dB(A) LrN dB(A)																			
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	363,5	617,9	3,0	-62,2	-4,4	-3,2	-0,7	0,0	0,6	33,2	0,0		-15,1		0,0	18,1		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	365,7		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,7	0,0		-12,0		0,0	16,7		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	368,2		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,6	0,0		-12,0		0,0	16,6		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	371,2		3,0	-62,4	-4,4	-3,2	-1,3	0,0	1,6	27,4	0,0		-12,0		0,0	15,3		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	373,5		3,0	-62,4	-4,4	-4,6	-1,2	0,0	2,2	26,6	0,0		-12,0		0,0	14,6		
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	363,5	618,5	3,0	-62,2	-4,3	-2,9	-0,7	0,0	0,8	18,0	0,0		-4,3		0,0	13,7		
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	346,9	12,3	6,0	-61,8	-4,3	-13,6	-1,8	0,0	0,0	20,7	0,0		-9,0		0,0	11,6		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschallungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	365,7		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,5	0,0		-9,0		0,0	10,5		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	368,3		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,4	0,0		-9,0		0,0	10,4		
PKW-Parkplatz	82,1	334,1	696,7	3,0	-61,5	-4,3	0,0	-1,4	0,0	1,1	19,0	0,0		-9,3		0,0	9,7		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	371,1		3,0	-62,4	-4,4	-3,3	-1,3	0,0	1,6	18,1	0,0		-9,0		0,0	9,1		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	373,5		3,0	-62,4	-4,4	-4,6	-1,2	0,0	2,2	17,4	0,0		-9,0		0,0	8,4		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	357,4	21,2	3,0	-62,1	-4,4	-1,5	-1,7	0,0	0,0	14,7	0,0		-9,0		0,0	5,7		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	360,0	21,2	3,0	-62,1	-4,4	-4,1	-1,5	0,0	0,0	12,2	0,0		-9,0		0,0	3,1		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	335,3	27,4	3,0	-61,5	-4,4	0,0	-1,4	0,0	1,7	0,3	0,0		2,7		0,0	3,0		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	323,1	28,6	3,0	-61,2	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,9	0,1	0,0		2,7		0,0	2,8		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	365,5	21,1	3,0	-62,2	-4,4	-7,9	-1,1	0,0	1,9	10,7	0,0		-9,0		0,0	1,6		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	362,8	21,3	3,0	-62,2	-4,4	-7,4	-1,1	0,0	0,9	10,2	0,0		-9,0		0,0	1,1		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	357,5	21,3	3,0	-62,1	-4,4	-1,4	-1,8	0,0	0,0	9,7	0,0		-9,0		0,0	0,6		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	359,9	21,2	3,0	-62,1	-4,4	-4,0	-1,6	0,0	0,0	7,2	0,0		-9,0		0,0	-1,8		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	365,5	21,3	3,0	-62,2	-4,4	-7,7	-1,0	0,0	1,8	5,8	0,0		-9,0		0,0	-3,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	362,7	21,0	3,0	-62,2	-4,4	-7,3	-1,0	0,0	0,8	5,2	0,0		-9,0		0,0	-3,9		
IO-Nr. 09.2	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 25 dB(A)	LrN	dB(A)														
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	364,3	617,9	3,0	-62,2	-4,5	-3,2	-0,7	0,0	0,6	33,1	0,0		-15,1		0,0	18,0		
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	366,4		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,5	0,0		-12,0		0,0	16,5		
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	368,8		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,5	0,0		-12,0		0,0	16,4		
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	371,9		3,0	-62,4	-4,5	-3,1	-1,3	0,0	1,5	27,2	0,0		-12,0		0,0	15,2		
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	374,3		3,0	-62,5	-4,5	-4,7	-1,2	0,0	2,2	26,3	0,0		-12,0		0,0	14,3		
Kommunikationsgeräusche - Hofffläche	84,3	364,3	618,5	3,0	-62,2	-4,5	-2,8	-0,7	0,0	0,8	17,8	0,0		-4,3		0,0	13,6		
Feuerwehrgäterhaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	347,7	12,3	6,0	-61,8	-4,4	-13,4	-1,8	0,0	0,0	20,6	0,0		-9,0		0,0	11,6		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	366,4		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,3	0,0		-9,0		0,0	10,3		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	369,0		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,3	0,0		-9,0		0,0	10,2		
PKW-Parkplatz	82,1	335,2	696,7	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,4	0,0	1,1	18,8	0,0		-9,3		0,0	9,5		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	371,8		3,0	-62,4	-4,5	-3,1	-1,3	0,0	1,5	18,0	0,0		-9,0		0,0	9,0		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	374,3		3,0	-62,5	-4,5	-4,7	-1,2	0,0	2,2	17,1	0,0		-9,0		0,0	8,1		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	358,1	21,2	3,0	-62,1	-4,5	-1,4	-1,7	0,0	0,0	14,6	0,0		-9,0		0,0	5,6		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	360,8	21,2	3,0	-62,1	-4,5	-3,9	-1,6	0,0	0,0	12,2	0,0		-9,0		0,0	3,1		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	336,6	27,4	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,5	0,0	1,7	0,1	0,0		2,7		0,0	2,8		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	324,2	28,6	3,0	-61,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,9	-0,2	0,0		2,7		0,0	2,6		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Ganztagserschallungen (S2)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	366,3	21,1	3,0	-62,3	-4,5	-7,9	-1,1	0,0	1,9	10,5	0,0		-9,0		0,0	1,4		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	363,6	21,3	3,0	-62,2	-4,5	-7,5	-1,0	0,0	0,9	10,0	0,0		-9,0		0,0	1,0		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	358,2	21,3	3,0	-62,1	-4,5	-1,4	-1,8	0,0	0,0	9,5	0,0		-9,0		0,0	0,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	360,6	21,2	3,0	-62,1	-4,5	-3,8	-1,6	0,0	0,0	7,2	0,0		-9,0		0,0	-1,9		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	366,4	21,3	3,0	-62,3	-4,5	-7,7	-1,0	0,0	1,8	5,6	0,0		-9,0		0,0	-3,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	363,5	21,0	3,0	-62,2	-4,5	-7,3	-1,0	0,0	0,8	5,0	0,0		-9,0		0,0	-4,0		
IO-Nr. 10.1	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 26 dB(A)	LrN dB(A)															
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	407,2	617,9	3,0	-63,2	-4,4	-0,5	-0,8	0,0	1,3	35,5	0,0		-15,1		0,0	20,5		
Leertaufergäusch ESF 2	94,0	405,9		3,0	-63,2	-4,4	0,0	-1,9	0,0	2,1	29,7	0,0		-12,0		0,0	17,6		
Leertaufergäusch ESF 1	94,0	401,2		3,0	-63,1	-4,4	0,0	-1,8	0,0	1,4	29,1	0,0		-12,0		0,0	17,1		
Kommunikationsgeräusche - Hoffläche	84,3	407,2	618,5	3,0	-63,2	-4,4	-0,4	-0,8	0,0	1,4	20,0	0,0		-4,3		0,0	15,7		
Leertaufergäusch ESF 3	94,0	411,1		3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	27,5	0,0		-12,0		0,0	15,4		
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	392,9	12,3	6,0	-62,9	-4,3	-8,7	-1,8	0,0	0,0	24,4	0,0		-9,0		0,0	15,4		
Leertaufergäusch ESF 4	94,0	415,7		3,0	-63,4	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	27,3	0,0		-12,0		0,0	15,3		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	401,2		3,0	-63,1	-4,4	0,0	-1,8	0,0	1,4	19,9	0,0		-9,0		0,0	10,9		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	405,9		3,0	-63,2	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,4		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	411,1		3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,3	0,0		-9,0		0,0	9,2		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	415,7		3,0	-63,4	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,2	0,0		-9,0		0,0	9,1		
PKW-Parkplatz	82,1	402,2	696,7	3,0	-63,1	-4,4	-0,1	-1,6	0,0	0,3	16,2	0,0		-9,3		0,0	6,8		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	403,0	21,2	3,0	-63,1	-4,4	-0,4	-1,9	0,0	1,2	15,8	0,0		-9,0		0,0	6,7		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	398,3	21,2	3,0	-63,0	-4,4	-0,2	-1,9	0,0	0,8	15,7	0,0		-9,0		0,0	6,7		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	408,0	21,3	3,0	-63,2	-4,4	-0,7	-1,9	0,0	1,3	15,4	0,0		-9,0		0,0	6,4		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	412,8	21,1	3,0	-63,3	-4,4	-0,9	-1,9	0,0	1,5	15,3	0,0		-9,0		0,0	6,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	402,8	21,2	3,0	-63,1	-4,4	-0,4	-2,0	0,0	1,2	10,6	0,0		-9,0		0,0	1,6		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	398,3	21,3	3,0	-63,0	-4,4	-0,2	-2,0	0,0	0,8	10,5	0,0		-9,0		0,0	1,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	408,0	21,0	3,0	-63,2	-4,4	-0,7	-2,0	0,0	1,2	10,2	0,0		-9,0		0,0	1,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	412,8	21,3	3,0	-63,3	-4,4	-0,9	-2,0	0,0	1,5	10,2	0,0		-9,0		0,0	1,1		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	392,9	28,6	3,0	-62,9	-4,4	-0,1	-1,7	0,0	0,0	-2,9	0,0		2,7		0,0	-0,1		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	411,1	27,4	3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,4	-3,1	0,0		2,7		0,0	-0,4		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dlw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
																			RW,N 45 dB(A)
IO-Nr. 01.1 Bruchstraße 100a	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 35 dB(A)	LrN dB(A)															
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	157,4	12,3	6,0	-54,9	-4,4	0,0	-1,2	0,0	0,5	42,0	0,0		-9,0		0,0	33,0		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	155,6	617,9	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-0,3	0,0	2,1	45,2	0,0		-22,8		0,0	22,4		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	145,0		3,0	-54,2	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	38,0	0,0		-18,1		0,0	19,9		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	145,0		3,0	-54,2	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	28,8	0,0		-9,0		0,0	19,8		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	148,9		3,0	-54,5	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	37,8	0,0		-18,1		0,0	19,8		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	148,7		3,0	-54,4	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	28,6	0,0		-9,0		0,0	19,6		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	153,2		3,0	-54,7	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,9	37,6	0,0		-18,1		0,0	19,6		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	157,4		3,0	-54,9	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,0	37,5	0,0		-18,1		0,0	19,4		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	153,2		3,0	-54,7	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,9	28,4	0,0		-9,0		0,0	19,4		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	157,3		3,0	-54,9	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,0	28,3	0,0		-9,0		0,0	19,3		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	162,8	21,1	3,0	-55,2	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	3,5	26,9	0,0		-9,0		0,0	17,9		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	158,9	21,3	3,0	-55,0	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	3,0	26,6	0,0		-9,0		0,0	17,6		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	154,8	21,2	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	2,2	26,0	0,0		-9,0		0,0	17,0		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	151,1	21,2	3,0	-54,6	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	1,3	25,4	0,0		-9,0		0,0	16,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	162,7	21,3	3,0	-55,2	-4,6	-0,2	-1,0	0,0	3,4	21,8	0,0		-9,0		0,0	12,7		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	158,9	21,0	3,0	-55,0	-4,6	-0,2	-1,0	0,0	2,9	21,4	0,0		-9,0		0,0	12,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	154,7	21,2	3,0	-54,8	-4,6	-0,2	-1,0	0,0	2,1	20,9	0,0		-9,0		0,0	11,8		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	151,0	21,3	3,0	-54,6	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,3	20,3	0,0		-9,0		0,0	11,2		
PKW-Parkplatz	82,1	187,9	696,7	3,0	-56,5	-4,6	-4,4	-0,6	0,0	0,0	19,0	0,0		-15,1		0,0	3,9		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	184,5	28,6	3,0	-56,3	-4,6	-2,0	-0,9	0,0	0,0	2,2	0,0		-3,0		0,0	-0,8		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	196,8	27,4	3,0	-56,9	-4,6	-9,7	-0,3	0,0	0,1	-5,6	0,0		-3,0		0,0	-8,6		
IO-Nr. 02.1 Am Haus Lette 5	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 37 dB(A)	LrN dB(A)															
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	142,0	12,3	6,0	-54,0	-3,8	0,0	-1,1	0,0	0,0	43,2	0,0		-9,0		0,0	34,2		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	128,1	617,9	3,0	-53,1	-3,9	-0,2	-0,2	0,0	1,9	47,4	0,0		-22,8		0,0	24,6		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	41,2	0,0		-18,1		0,0	23,2		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	41,2	0,0		-18,1		0,0	23,2		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	121,0		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	41,2	0,0		-18,1		0,0	23,1		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,3	-0,7	0,0	1,5	41,1	0,0		-18,1		0,0	23,0		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	32,0	0,0		-9,0		0,0	23,0		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	32,0	0,0		-9,0		0,0	23,0		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,5	32,0	0,0		-9,0		0,0	23,0		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,3	-0,7	0,0	1,5	31,9	0,0		-9,0		0,0	22,8		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	129,9	21,3	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,2	0,0		-9,0		0,0	19,1		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	129,9	21,2	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	130,0	21,1	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	130,2	21,2	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,7	0,0	1,8	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	130,0	21,3	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,8	0,0	1,8	23,0	0,0		-9,0		0,0	14,0		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	130,0	21,2	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,8	0,0	1,8	23,0	0,0		-9,0		0,0	13,9		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	130,1	21,3	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,9	0,0	1,8	23,0	0,0		-9,0		0,0	13,9		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	129,9	21,0	3,0	-53,3	-3,9	-0,1	-0,8	0,0	1,8	22,9	0,0		-9,0		0,0	13,9		
PKW-Parkplatz	82,1	168,1	696,7	3,0	-55,5	-4,1	-7,1	-0,3	0,0	2,7	20,8	0,0		-15,1		0,0	5,8		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	174,1	27,4	3,0	-55,8	-4,2	-7,3	-0,4	0,0	4,3	2,5	0,0		-3,0		0,0	-0,5		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	173,9	28,6	3,0	-55,8	-4,2	-7,4	-0,4	0,0	3,7	2,0	0,0		-3,0		0,0	-1,0		
IO-Nr. 03.1 Am Bühbach 6/6a RW,N 40 dB(A) LrT 35 dB(A) LrN dB(A)																			
Feuerwehrgereätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	159,3	12,3	6,0	-55,0	-4,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	41,6	0,0		-9,0		0,0	32,6		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	133,2		3,0	-53,5	-4,3	0,0	-0,7	0,0	2,3	40,8	0,0		-18,1		0,0	22,7		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	133,3		3,0	-53,5	-4,3	0,0	-0,7	0,0	2,3	31,6	0,0		-9,0		0,0	22,5		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	143,0	617,9	3,0	-54,1	-4,4	-1,0	-0,3	0,0	0,7	44,0	0,0		-22,8		0,0	21,1		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	137,2		3,0	-53,7	-4,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	38,2	0,0		-18,1		0,0	20,1		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	137,2		3,0	-53,7	-4,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	29,0	0,0		-9,0		0,0	19,9		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	141,9		3,0	-54,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	37,8	0,0		-18,1		0,0	19,8		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	141,8		3,0	-54,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	28,6	0,0		-9,0		0,0	19,6		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	146,1		3,0	-54,3	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,1	37,6	0,0		-18,1		0,0	19,6		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	146,1		3,0	-54,3	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,1	28,4	0,0		-9,0		0,0	19,4		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	151,1	21,2	3,0	-54,6	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,2	24,7	0,0		-9,0		0,0	15,7		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	147,0	21,2	3,0	-54,3	-4,4	-0,3	-0,8	0,0	0,1	24,6	0,0		-9,0		0,0	15,5		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	142,7	21,3	3,0	-54,1	-4,4	-1,3	-0,8	0,0	0,1	23,9	0,0		-9,0		0,0	14,9		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	138,6	21,1	3,0	-53,8	-4,3	-2,6	-0,7	0,0	0,6	23,4	0,0		-9,0		0,0	14,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	151,0	21,3	3,0	-54,6	-4,4	0,0	-0,9	0,0	0,2	19,6	0,0		-9,0		0,0	10,6		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	147,1	21,2	3,0	-54,3	-4,4	-0,3	-0,9	0,0	0,1	19,5	0,0		-9,0		0,0	10,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	142,7	21,0	3,0	-54,1	-4,4	-1,3	-0,9	0,0	0,1	18,8	0,0		-9,0		0,0	9,7		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	138,6	21,3	3,0	-53,8	-4,3	-2,5	-0,8	0,0	0,6	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,3		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	ADI dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dlw,T dB	dlw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
PKW-Parkplatz	82,1	164,5	696,7	3,0	-55,3	-4,4	-7,2	-0,2	0,0	1,1	19,0	0,0		-15,1		4,0	7,9	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,5	27,4	3,0	-55,2	-4,5	-6,1	-0,4	0,0	1,5	1,4	0,0		-3,0		4,0	2,3	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	174,1	28,6	3,0	-55,8	-4,5	-11,2	-0,3	0,0	1,2	-4,5	0,0		-3,0		4,0	-3,5	
IO-Nr. 04.1 Am Bühbach 2 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29 dB(A) LrN dB(A)																		
Feuerwehrgaragehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	181,0	12,3	6,0	-56,1	-4,1	-12,6	-0,7	0,0	0,0	28,7	0,0		-9,0		0,0	19,7	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	163,8		3,0	-55,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	37,3	0,0		-18,1		0,0	19,3	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	163,8		3,0	-55,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	28,1	0,0		-9,0		0,0	19,1	
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	159,0		3,0	-55,0	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	37,1	0,0		-18,1		0,0	19,0	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	169,2		3,0	-55,6	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	37,0	0,0		-18,1		0,0	19,0	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	159,1		3,0	-55,0	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	27,8	0,0		-9,0		0,0	18,8	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	169,2		3,0	-55,6	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	27,8	0,0		-9,0		0,0	18,8	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	174,0		3,0	-55,8	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	36,7	0,0		-18,1		0,0	18,7	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	174,0		3,0	-55,8	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	27,5	0,0		-9,0		0,0	18,5	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	167,5	617,9	3,0	-55,5	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	0,0	41,1	0,0		-22,8		0,0	18,2	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	176,1	21,2	3,0	-55,9	-4,2	-1,8	-0,9	0,0	0,1	21,7	0,0		-9,0		0,0	12,7	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	171,3	21,2	3,0	-55,7	-4,1	-2,3	-0,9	0,0	0,2	21,5	0,0		-9,0		0,0	12,4	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	161,3	21,1	3,0	-55,1	-4,1	-3,8	-0,8	0,0	0,8	21,2	0,0		-9,0		0,0	12,2	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	166,2	21,3	3,0	-55,4	-4,1	-3,0	-0,8	0,0	0,2	21,2	0,0		-9,0		0,0	12,1	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	176,1	21,3	3,0	-55,9	-4,2	-1,7	-1,0	0,0	0,1	16,6	0,0		-9,0		0,0	7,6	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	171,4	21,2	3,0	-55,7	-4,1	-2,3	-1,0	0,0	0,2	16,4	0,0		-9,0		0,0	7,4	
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	161,4	21,3	3,0	-55,1	-4,1	-3,8	-0,9	0,0	0,8	16,1	0,0		-9,0		0,0	7,1	
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	166,2	21,0	3,0	-55,4	-4,1	-3,0	-0,9	0,0	0,3	16,0	0,0		-9,0		0,0	7,0	
PKW-Parkplatz	82,1	175,0	696,7	3,0	-55,9	-4,2	-11,0	-0,2	0,0	0,0	13,9	0,0		-15,1		4,0	2,8	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	169,0	27,4	3,0	-55,6	-4,2	-12,7	-0,3	0,0	0,0	-6,8	0,0		-3,0		4,0	-5,8	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	185,7	28,6	3,0	-56,4	-4,2	-12,4	-0,3	0,0	0,0	-7,2	0,0		-3,0		4,0	-6,3	
IO-Nr. 05.1 Bruchstraße 16 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 17 dB(A) LrN dB(A)																		
Feuerwehrgaragehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	216,1	12,3	6,0	-57,7	-4,2	-14,6	-0,9	0,0	0,0	24,8	0,0		-9,0		0,0	15,7	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	204,4	617,9	3,0	-57,2	-4,2	-14,5	-0,4	0,0	0,2	26,9	0,0		-22,8		0,0	4,0	
PKW-Parkplatz	82,1	204,6	696,7	3,0	-57,2	-4,2	-10,0	-0,2	0,0	0,0	13,4	0,0		-15,1		4,0	2,3	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	212,9	21,2	3,0	-57,6	-4,3	-14,2	-0,6	0,0	0,6	8,3	0,0		-9,0		0,0	-0,8	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	207,9	21,2	3,0	-57,4	-4,2	-14,7	-0,6	0,0	0,5	8,0	0,0		-9,0		0,0	-1,1	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Geräteeartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	202,7	21,3	3,0	-57,1	-4,2	-15,4	-0,6	0,0	0,4	7,4	0,0		-9,0		0,0	-1,6	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	201,8		3,0	-57,1	-4,2	-20,1	-0,9	0,0	1,2	15,8	0,0		-18,1		0,0	-2,3	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	207,3		3,0	-57,3	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,0	6,8	0,0		-9,0		0,0	-2,3	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	212,2		3,0	-57,5	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,1	15,8	0,0		-18,1		0,0	-2,3	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	201,8		3,0	-57,1	-4,2	-20,1	-0,9	0,0	1,2	6,6	0,0		-9,0		0,0	-2,4	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	212,2		3,0	-57,5	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,1	6,6	0,0		-9,0		0,0	-2,4	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	207,3		3,0	-57,3	-4,2	-20,1	-1,0	0,0	1,2	15,6	0,0		-18,1		0,0	-2,5	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	197,6	21,1	3,0	-56,9	-4,2	-16,4	-0,6	0,0	0,3	6,5	0,0		-9,0		0,0	-2,5	
Leertaufgeräusch ESF 4	94,0	196,8		3,0	-56,9	-4,2	-20,2	-0,9	0,0	0,2	15,0	0,0		-18,1		0,0	-3,1	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	196,9		3,0	-56,9	-4,2	-20,2	-0,9	0,0	0,2	5,8	0,0		-9,0		0,0	-3,2	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	212,8	21,3	3,0	-57,6	-4,3	-13,9	-0,6	0,0	0,5	3,5	0,0		-9,0		0,0	-5,5	
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	208,1	21,2	3,0	-57,4	-4,2	-14,3	-0,5	0,0	0,4	3,2	0,0		-9,0		0,0	-5,8	
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	202,7	21,0	3,0	-57,1	-4,2	-15,0	-0,6	0,0	0,4	2,7	0,0		-9,0		0,0	-6,4	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	214,9	28,6	3,0	-57,6	-4,3	-11,7	-0,3	0,0	0,0	-7,9	0,0		-3,0		4,0	-7,0	
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	197,7	21,3	3,0	-56,9	-4,2	-16,1	-0,6	0,0	0,3	1,8	0,0		-9,0		0,0	-7,2	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	197,1	27,4	3,0	-56,9	-4,3	-12,9	-0,3	0,0	0,0	-8,4	0,0		-3,0		4,0	-7,5	
IO-Nr. 06.1 Bruchstraße 13	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	LrT 27 dB(A)	LrN dB(A)														
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	110,5	12,3	6,0	-51,9	-3,5	-16,2	-0,8	0,0	0,4	30,2	0,0		-9,0		0,0	21,2	
PKW-Parkplatz	82,1	83,4	696,7	3,0	-49,4	-3,3	0,0	-0,5	0,0	2,2	34,1	0,0		-15,1		0,0	19,0	
Leertaufgeräusch ESF 1	94,0	120,1		3,0	-52,6	-3,8	-6,7	-0,4	0,0	0,0	33,6	0,0		-18,1		0,0	15,5	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	120,1		3,0	-52,6	-3,8	-6,7	-0,4	0,0	0,0	24,4	0,0		-9,0		0,0	15,3	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	108,7	617,9	3,0	-51,7	-3,7	-9,6	-0,2	0,0	0,1	37,9	0,0		-22,8		0,0	15,1	
Leertaufgeräusch ESF 2	94,0	116,2		3,0	-52,3	-3,8	-8,0	-0,4	0,0	0,1	32,6	0,0		-18,1		0,0	14,6	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	116,3		3,0	-52,3	-3,8	-8,0	-0,4	0,0	0,1	23,4	0,0		-9,0		0,0	14,4	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	74,6	27,4	3,0	-48,4	-3,3	0,0	-0,4	0,0	2,3	16,1	0,0		-3,0		0,0	13,1	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	92,1	28,6	3,0	-50,3	-3,6	0,0	-0,5	0,0	2,7	14,5	0,0		-3,0		0,0	11,4	
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	114,5	21,2	3,0	-52,2	-3,7	-8,4	-0,4	0,0	0,1	19,6	0,0		-9,0		0,0	10,6	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	110,4	21,2	3,0	-51,9	-3,7	-9,2	-0,3	0,0	0,1	19,2	0,0		-9,0		0,0	10,2	
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	106,0	21,3	3,0	-51,5	-3,7	-11,4	-0,3	0,0	0,1	17,5	0,0		-9,0		0,0	8,5	
Leertaufgeräusch ESF 3	94,0	112,0		3,0	-52,0	-3,7	-16,7	-0,4	0,0	0,4	24,6	0,0		-18,1		0,0	6,5	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	112,0		3,0	-52,0	-3,7	-16,7	-0,4	0,0	0,4	15,4	0,0		-9,0		0,0	6,3	
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	102,0	21,1	3,0	-51,2	-3,6	-14,2	-0,3	0,0	0,2	15,1	0,0		-9,0		0,0	6,1	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	114,5	21,3	3,0	-52,2	-3,7	-8,3	-0,4	0,0	0,1	14,8	0,0		-9,0		0,0	5,8		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	110,4	21,2	3,0	-51,9	-3,7	-9,1	-0,3	0,0	0,1	14,4	0,0		-9,0		0,0	5,4		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	108,1	3,0	3,0	-51,7	-3,7	-18,3	-0,4	0,0	0,5	23,4	0,0		-18,1		0,0	5,3		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	108,1	3,0	3,0	-51,7	-3,7	-18,3	-0,4	0,0	0,5	14,2	0,0		-9,0		0,0	5,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	106,0	21,0	3,0	-51,5	-3,7	-11,2	-0,3	0,0	0,1	12,7	0,0		-9,0		0,0	3,7		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	102,0	21,3	3,0	-51,2	-3,6	-13,9	-0,4	0,0	0,2	10,5	0,0		-9,0		0,0	1,4		
IO-Nr. 07.1 Jodenstraße 6 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 26 dB(A) LrN dB(A)																			
Feuerwehrgaragehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	117,3	12,3	6,0	-52,4	-3,6	-16,0	-0,8	0,0	0,0	29,3	0,0		-9,0		0,0	20,2		
PKW-Parkplatz	82,1	85,9	696,7	3,0	-49,7	-3,3	0,0	-0,5	0,0	0,9	32,5	0,0		-15,1		0,0	17,4		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	120,8	617,9	3,0	-52,6	-3,8	-8,7	-0,2	0,0	0,0	37,6	0,0		-22,8		0,0	14,8		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	129,1	3,0	3,0	-53,2	-3,9	-6,8	-0,4	0,0	0,0	32,7	0,0		-18,1		0,0	14,6		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	129,3	3,0	3,0	-53,2	-3,9	-6,8	-0,4	0,0	0,0	23,5	0,0		-9,0		0,0	14,5		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	132,0	3,0	3,0	-53,4	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	32,6	0,0		-18,1		0,0	14,5		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	132,0	3,0	3,0	-53,4	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	23,4	0,0		-9,0		0,0	14,3		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	126,2	3,0	3,0	-53,0	-3,9	-8,2	-0,4	0,0	0,1	31,6	0,0		-18,1		0,0	13,5		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	126,1	3,0	3,0	-53,0	-3,9	-8,2	-0,4	0,0	0,1	22,4	0,0		-9,0		0,0	13,3		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	77,0	27,4	3,0	-48,7	-3,3	0,0	-0,4	0,0	0,7	14,2	0,0		-3,0		0,0	11,1		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	123,3	3,0	3,0	-52,8	-3,8	-11,0	-0,4	0,0	0,1	29,0	0,0		-18,1		0,0	11,0		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	123,4	3,0	3,0	-52,8	-3,8	-11,0	-0,4	0,0	0,1	19,9	0,0		-9,0		0,0	10,9		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	90,6	28,6	3,0	-50,1	-3,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	13,1	0,0		-3,0		0,0	10,1		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	121,1	21,2	3,0	-52,7	-3,8	-9,6	-0,4	0,0	0,0	17,8	0,0		-9,0		0,0	8,8		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	118,0	21,3	3,0	-52,4	-3,8	-10,1	-0,4	0,0	0,0	17,7	0,0		-9,0		0,0	8,7		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	124,1	21,2	3,0	-52,9	-3,8	-9,6	-0,4	0,0	0,0	17,6	0,0		-9,0		0,0	8,6		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	115,1	21,1	3,0	-52,2	-3,8	-11,8	-0,4	0,0	0,1	16,2	0,0		-9,0		0,0	7,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	121,1	21,2	3,0	-52,7	-3,8	-9,5	-0,4	0,0	0,0	13,0	0,0		-9,0		0,0	3,9		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	124,2	21,3	3,0	-52,9	-3,8	-9,4	-0,4	0,0	0,0	12,8	0,0		-9,0		0,0	3,8		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	117,9	21,0	3,0	-52,4	-3,8	-9,9	-0,4	0,0	0,0	12,8	0,0		-9,0		0,0	3,8		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	115,1	21,3	3,0	-52,2	-3,8	-11,5	-0,4	0,0	0,1	11,5	0,0		-9,0		0,0	2,5		
IO-Nr. 08.1 Kalte 2 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 22 dB(A) LrN dB(A)																			
Feuerwehrgaragehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	194,3	12,3	6,0	-56,8	-4,1	-15,3	-1,3	0,0	0,0	24,8	0,0		-9,0		0,0	15,7		
PKW-Parkplatz	82,1	167,2	696,7	3,0	-55,5	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	25,9	0,0		-15,1		0,0	10,9		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	206,7	617,9	3,0	-57,3	-4,2	-7,8	-0,4	0,0	0,0	33,3	0,0		-22,8		0,0	10,5		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	214,6		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,5	27,9	0,0		-18,1		0,0	9,8		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	214,5		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,5	18,7	0,0		-9,0		0,0	9,7		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	214,5		3,0	-57,6	-4,2	-7,2	-0,7	0,0	0,3	27,6	0,0		-18,1		0,0	9,5		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	214,2		3,0	-57,6	-4,2	-7,2	-0,7	0,0	0,3	27,6	0,0		-18,1		0,0	9,5		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	214,7		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,3	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,4		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	214,8		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,1	27,5	0,0		-18,1		0,0	9,4		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	214,2		3,0	-57,6	-4,2	-7,2	-0,7	0,0	0,3	18,4	0,0		-9,0		0,0	9,3		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	214,8		3,0	-57,6	-4,2	-7,1	-0,7	0,0	0,1	18,3	0,0		-9,0		0,0	9,2		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	159,8	28,6	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,4	0,0		-3,0		0,0	4,4		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,0	27,4	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,2	0,0		-3,0		0,0	4,2		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	204,4	21,3	3,0	-57,2	-4,2	-10,2	-0,6	0,0	0,3	12,5	0,0		-9,0		0,0	3,4		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	204,4	21,1	3,0	-57,2	-4,2	-10,1	-0,6	0,0	0,3	12,4	0,0		-9,0		0,0	3,4		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	204,8	21,2	3,0	-57,2	-4,2	-10,0	-0,6	0,0	0,0	12,3	0,0		-9,0		0,0	3,3		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	204,6	21,2	3,0	-57,2	-4,2	-10,1	-0,6	0,0	0,1	12,2	0,0		-9,0		0,0	3,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	204,4	21,3	3,0	-57,2	-4,2	-9,9	-0,6	0,0	0,2	7,6	0,0		-9,0		0,0	-1,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	204,9	21,3	3,0	-57,2	-4,2	-9,7	-0,6	0,0	0,0	7,6	0,0		-9,0		0,0	-1,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	204,3	21,0	3,0	-57,2	-4,2	-9,9	-0,6	0,0	0,3	7,6	0,0		-9,0		0,0	-1,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	204,5	21,2	3,0	-57,2	-4,2	-9,9	-0,6	0,0	0,1	7,5	0,0		-9,0		0,0	-1,6		
IO-Nr. 09.1 Beikel 48	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 21 dB(A)	LrN dB(A)															
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	346,9	12,3	6,0	-61,8	-4,3	-13,6	-1,8	0,0	0,0	20,7	0,0		-9,0		0,0	11,6		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	365,7		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,7	0,0		-18,1		0,0	10,6		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	368,2		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,6	0,0		-18,1		0,0	10,6		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	365,7		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,5	0,0		-9,0		0,0	10,5		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	368,3		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,4	0,0		-9,0		0,0	10,4		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	363,5	617,9	3,0	-62,2	-4,4	-3,2	-0,7	0,0	0,6	33,2	0,0		-22,8		0,0	10,4		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	371,2		3,0	-62,4	-4,4	-3,2	-1,3	0,0	1,6	27,4	0,0		-18,1		0,0	9,3		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	371,1		3,0	-62,4	-4,4	-3,3	-1,3	0,0	1,6	18,1	0,0		-9,0		0,0	9,1		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	373,5		3,0	-62,4	-4,4	-4,6	-1,2	0,0	2,2	26,6	0,0		-18,1		0,0	8,5		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	373,5		3,0	-62,4	-4,4	-4,6	-1,2	0,0	2,2	17,4	0,0		-9,0		0,0	8,4		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	357,4	21,2	3,0	-62,1	-4,4	-1,5	-1,7	0,0	0,0	14,7	0,0		-9,0		0,0	5,7		
PKW-Parkplatz	82,1	334,1	696,7	3,0	-61,5	-4,3	0,0	-1,4	0,0	1,1	19,0	0,0		-15,1		0,0	3,9		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	360,0	21,2	3,0	-62,1	-4,4	-4,1	-1,5	0,0	0,0	12,2	0,0		-9,0		0,0	3,1		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	365,5	21,1	3,0	-62,2	-4,4	-7,9	-1,1	0,0	1,9	10,7	0,0		-9,0		0,0	1,6		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	362,8	21,3	3,0	-62,2	-4,4	-7,4	-1,1	0,0	0,9	10,2	0,0		-9,0		0,0	1,1		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	357,5	21,3	3,0	-62,1	-4,4	-1,4	-1,8	0,0	0,0	9,7	0,0		-9,0		0,0	0,6		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	359,9	21,2	3,0	-62,1	-4,4	-4,0	-1,6	0,0	0,0	7,2	0,0		-9,0		0,0	-1,8		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	335,3	27,4	3,0	-61,5	-4,4	0,0	-1,4	0,0	1,7	0,3	0,0		-3,0		0,0	-2,8		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	323,1	28,6	3,0	-61,2	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,9	0,1	0,0		-3,0		0,0	-2,9		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	365,5	21,3	3,0	-62,2	-4,4	-7,7	-1,0	0,0	1,8	5,8	0,0		-9,0		0,0	-3,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	362,7	21,0	3,0	-62,2	-4,4	-7,3	-1,0	0,0	0,8	5,2	0,0		-9,0		0,0	-3,9		
IO-Nr. 09.2 Beikel 48 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 20 dB(A) LrN dB(A)																			
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	347,7	12,3	6,0	-61,8	-4,4	-13,4	-1,8	0,0	0,0	20,6	0,0		-9,0		0,0	11,6		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	366,4		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,5	0,0		-18,1		0,0	10,5		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	368,8		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	28,5	0,0		-18,1		0,0	10,4		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	366,4		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,3	0,0		-9,0		0,0	10,3		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	364,3	617,9	3,0	-62,2	-4,5	-3,2	-0,7	0,0	0,6	33,1	0,0		-22,8		0,0	10,2		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	369,0		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,3	0,0		-9,0		0,0	10,2		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	371,9		3,0	-62,4	-4,5	-3,1	-1,3	0,0	1,5	27,2	0,0		-18,1		0,0	9,2		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	371,8		3,0	-62,4	-4,5	-3,1	-1,3	0,0	1,5	18,0	0,0		-9,0		0,0	9,0		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	374,3		3,0	-62,5	-4,5	-4,7	-1,2	0,0	2,2	26,3	0,0		-18,1		0,0	8,2		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	374,3		3,0	-62,5	-4,5	-4,7	-1,2	0,0	2,2	17,1	0,0		-9,0		0,0	8,1		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	358,1	21,2	3,0	-62,1	-4,5	-1,4	-1,7	0,0	0,0	14,6	0,0		-9,0		0,0	5,6		
PKW-Parkplatz	82,1	335,2	696,7	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,4	0,0	1,1	18,8	0,0		-15,1		0,0	3,7		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	360,8	21,2	3,0	-62,1	-4,5	-3,9	-1,6	0,0	0,0	12,2	0,0		-9,0		0,0	3,1		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	366,3	21,1	3,0	-62,3	-4,5	-7,9	-1,1	0,0	1,9	10,5	0,0		-9,0		0,0	1,4		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	363,6	21,3	3,0	-62,2	-4,5	-7,5	-1,0	0,0	0,9	10,0	0,0		-9,0		0,0	1,0		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	358,2	21,3	3,0	-62,1	-4,5	-1,4	-1,8	0,0	0,0	9,5	0,0		-9,0		0,0	0,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	360,6	21,2	3,0	-62,1	-4,5	-3,8	-1,6	0,0	0,0	7,2	0,0		-9,0		0,0	-1,9		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	336,6	27,4	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,5	0,0	1,7	0,1	0,0		-3,0		0,0	-2,9		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	324,2	28,6	3,0	-61,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,9	-0,2	0,0		-3,0		0,0	-3,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	366,4	21,3	3,0	-62,3	-4,5	-7,7	-1,0	0,0	1,8	5,6	0,0		-9,0		0,0	-3,4		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	363,5	21,0	3,0	-62,2	-4,5	-7,3	-1,0	0,0	0,8	5,0	0,0		-9,0		0,0	-4,0		

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Gerätestartung (S3)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
IO-Nr. 10.1 Beikel 2	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 22 dB(A)	LrN dB(A)															
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	392,9	12,3	6,0	-62,9	-4,3	-8,7	-1,8	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	15,4		
Betrieb Aggregate und Maschinen	100,0	407,2	617,9	3,0	-63,2	-4,4	-0,5	-0,8	0,0	1,3	35,5	0,0	0,0	-22,8		0,0	12,7		
Leerlaufgeräusch ESF 2	94,0	405,9		3,0	-63,2	-4,4	0,0	-1,9	0,0	2,1	29,7	0,0	0,0	-18,1		0,0	11,6		
Leerlaufgeräusch ESF 1	94,0	401,2		3,0	-63,1	-4,4	0,0	-1,8	0,0	1,4	29,1	0,0	0,0	-18,1		0,0	11,0		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	401,2		3,0	-63,1	-4,4	0,0	-1,8	0,0	1,4	19,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,9		
Leerlaufgeräusch ESF 3	94,0	411,1		3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	-18,1		0,0	9,4		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	405,9		3,0	-63,2	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,4		
Leerlaufgeräusch ESF 4	94,0	415,7		3,0	-63,4	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	-18,1		0,0	9,3		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	411,1		3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,2		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	415,7		3,0	-63,4	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,1		
ESF Einfahrt in Halle 2	81,3	403,0	21,2	3,0	-63,1	-4,4	-0,4	-1,9	0,0	1,2	15,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	6,7		
ESF Einfahrt in Halle 1	81,3	398,3	21,2	3,0	-63,0	-4,4	-0,2	-1,9	0,0	0,8	15,7	0,0	0,0	-9,0		0,0	6,7		
ESF Einfahrt in Halle 3	81,3	408,0	21,3	3,0	-63,2	-4,4	-0,7	-1,9	0,0	1,3	15,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	6,4		
ESF Einfahrt in Halle 4	81,3	412,8	21,1	3,0	-63,3	-4,4	-0,9	-1,9	0,0	1,5	15,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	6,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 2	76,3	402,8	21,2	3,0	-63,1	-4,4	-0,4	-2,0	0,0	1,2	10,6	0,0	0,0	-9,0		0,0	1,6		
ESF Ausfahrt aus Halle 1	76,3	398,3	21,3	3,0	-63,0	-4,4	-0,2	-2,0	0,0	0,8	10,5	0,0	0,0	-9,0		0,0	1,5		
ESF Ausfahrt aus Halle 3	76,2	408,0	21,0	3,0	-63,2	-4,4	-0,7	-2,0	0,0	1,2	10,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	1,2		
ESF Ausfahrt aus Halle 4	76,3	412,8	21,3	3,0	-63,3	-4,4	-0,9	-2,0	0,0	1,5	10,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	1,1		
PKW-Parkplatz	82,1	402,2	696,7	3,0	-63,1	-4,4	-0,1	-1,6	0,0	0,3	16,2	0,0	0,0	-15,1		0,0	1,1		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	392,9	28,6	3,0	-62,9	-4,4	-0,1	-1,7	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	-3,0		0,0	-5,9		
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	411,1	27,4	3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,4	-3,1	0,0	0,0	-3,0		0,0	-6,1		

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
Teilbeurteilungspegel

Legende	
Schallquelle	
Lw	dB(A)
S	m
I oder S	m, m ²
Ko	dB
Adiv	dB
Agr	dB
Abar	dB
Aatm	dB
ADI	dB
dLrefl	dB
Ls	dB(A)
Cmet,T	dB
Cmet,N	dB
dLw,T	dB
dLw,N	dB
ZR	dB
LrT	dB(A)
LrN	dB(A)
	Bezeichnung der Schallquelle
	Schalleistungspegel der Schallquelle
	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
	Mittlere Richtwirkungskorrektur
	Pegelerhöhung durch Reflexionen
	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + dL_{refl}$
	Meteorologische Korrektur tags
	Meteorologische Korrektur nachts
	Korrektur Betriebszeiten tags
	Korrektur Betriebszeiten nachts
	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Anteil)
	Beurteilungspegel Tag
	Beurteilungspegel Nacht

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dlw,T dB	dlw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
																			RW,N 45 dB(A)
IO-Nr. 01.1 Bruchstraße 100a																			
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	157,4	12,3	6,0	-54,9	-4,4	0,0	-1,2	0,0	0,5	42,0	0,0	0,0	-10,8		0,0	31,2		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	145,0		3,0	-54,2	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	28,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,8		
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	157,2	40,3	3,0	-54,9	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	2,1	28,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,6	28,7	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	148,7		3,0	-54,4	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,8	28,6	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,6		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	153,2		3,0	-54,7	-4,6	-0,2	-0,8	0,0	0,9	28,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,4		
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	153,3	39,9	3,0	-54,7	-4,5	-0,2	-0,8	0,0	1,7	28,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,4	28,4	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	149,0	39,8	3,0	-54,5	-4,5	-0,2	-0,8	0,0	1,3	28,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,4	28,4	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	157,3		3,0	-54,9	-4,6	-0,2	-0,9	0,0	1,0	28,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,3		
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	145,1	39,6	3,0	-54,2	-4,5	-0,1	-0,8	0,0	0,9	28,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,2	28,2	
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	157,0	40,7	3,0	-54,9	-4,5	-0,1	-1,0	0,0	2,0	23,6	0,0	0,0	-9,0		0,0	14,6		
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	153,0	40,2	3,0	-54,7	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,6	23,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	14,3		
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	148,7	40,0	3,0	-54,4	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	1,3	23,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	14,2		
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	144,9	39,7	3,0	-54,2	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	0,9	23,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	14,1		
PKW-Parkplatz	82,1	187,9	696,7	3,0	-56,5	-4,6	-4,4	-0,6	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	12,7	18,7	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	184,5	28,6	3,0	-56,3	-4,6	-2,0	-0,9	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	8,0	14,0	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	196,8	27,4	3,0	-56,9	-4,6	-9,7	-0,3	0,0	0,1	-5,6	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	0,2	6,2	
IO-Nr. 02.1 Am Haus Lette 5																			
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	142,0	12,3	6,0	-54,0	-3,8	0,0	-1,1	0,0	0,0	43,2	0,0	0,0	-10,8		0,0	32,4		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,4	32,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	22,9		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,4	32,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	22,9		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	120,8		3,0	-52,6	-3,8	-0,1	-0,7	0,0	1,4	31,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	22,9		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	121,2		3,0	-52,7	-3,8	-0,3	-0,7	0,0	1,5	31,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	22,8		
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	118,0	40,3	3,0	-52,4	-3,7	-0,1	-0,7	0,0	1,2	31,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	22,3	31,3	
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	118,2	39,9	3,0	-52,4	-3,7	-0,2	-0,7	0,0	1,2	31,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	22,2	31,2	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	118,2	39,8	3,0	-52,4	-3,7	-0,2	-0,7	0,0	1,2	31,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	22,2	31,2	
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	118,9	39,6	3,0	-52,5	-3,7	-0,2	-0,7	0,0	1,2	31,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	22,1	31,1	
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	117,9	40,7	3,0	-52,4	-3,7	0,0	-0,8	0,0	1,1	26,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	17,3		
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	118,2	40,2	3,0	-52,4	-3,7	-0,2	-0,8	0,0	1,2	26,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	17,1		
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	118,2	40,0	3,0	-52,4	-3,7	-0,2	-0,8	0,0	1,2	26,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	17,1		
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	118,6	39,7	3,0	-52,5	-3,7	-0,2	-0,8	0,0	1,2	26,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	17,0		
PKW-Parkplatz	82,1	168,1	696,7	3,0	-55,5	-4,1	-7,1	-0,3	0,0	2,7	20,8	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	14,5	20,6	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dlw,T dB	dlw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	174,1	27,4	3,0	-55,8	-4,2	-7,3	-0,4	0,0	4,3	2,5	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	8,3	14,3
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	173,9	28,6	3,0	-55,8	-4,2	-7,4	-0,4	0,0	3,7	2,0	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	7,7	13,8
IO-Nr. 03.1 Am Bühnbach 6/6a																		
Feuerwehrgarthehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	159,3	12,3	6,0	-55,0	-4,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	41,6	0,0	0,0	-10,8		0,0	30,9	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	133,3		3,0	-53,5	-4,3	0,0	-0,7	0,0	2,3	31,6	0,0	0,0	-9,0		0,0	22,5	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	137,2		3,0	-53,7	-4,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,9	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	141,8		3,0	-54,0	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,6	
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	137,3	39,9	3,0	-53,7	-4,3	-0,6	-0,7	0,0	0,8	28,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,4	28,4
Stellgeräusch ESF 1	84,8	146,1		3,0	-54,3	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,3	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	141,9	39,8	3,0	-54,0	-4,3	-0,2	-0,8	0,0	0,7	28,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,3	28,4
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	133,0	40,3	3,0	-53,5	-4,3	-1,1	-0,7	0,0	0,8	28,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,3	28,3
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	146,2	39,6	3,0	-54,3	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,5	28,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	19,0	28,1
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	133,1	40,7	3,0	-53,5	-4,3	-1,1	-0,8	0,0	0,8	23,3	0,0	0,0	-9,0		4,0	18,2	
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	137,4	40,2	3,0	-53,8	-4,3	-0,6	-0,9	0,0	0,8	23,3	0,0	0,0	-9,0		4,0	18,2	
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	142,1	40,0	3,0	-54,0	-4,3	-0,2	-0,9	0,0	0,6	23,1	0,0	0,0	-9,0		4,0	18,1	
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	146,3	39,7	3,0	-54,3	-4,4	-0,1	-0,9	0,0	0,5	22,9	0,0	0,0	-9,0		4,0	17,8	
PKW-Parkplatz	82,1	164,5	696,7	3,0	-55,3	-4,4	-7,2	-0,2	0,0	0,5	18,4	0,0	0,0	-6,3	-0,3	2,4	14,5	18,1
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,5	27,4	3,0	-55,2	-4,5	-6,1	-0,4	0,0	0,6	0,4	0,0	0,0	5,7	11,8	2,4	8,6	12,2
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	174,1	28,6	3,0	-55,8	-4,5	-11,2	-0,3	0,0	0,6	-5,1	0,0	0,0	5,7	11,8	2,4	3,1	6,7
IO-Nr. 04.1 Am Bühnbach 2																		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	163,8		3,0	-55,3	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	28,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	19,1	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	159,1		3,0	-55,0	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	18,8	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	169,2		3,0	-55,6	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	27,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	18,8	
Stellgeräusch ESF 1	84,8	174,0		3,0	-55,8	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,6	27,5	0,0	0,0	-9,0		0,0	18,5	
Feuerwehrgarthehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	181,0	12,3	6,0	-56,1	-4,1	-12,6	-0,7	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	-10,8		0,0	17,9	
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	159,4	40,3	3,0	-55,0	-4,1	-2,4	-0,8	0,0	0,3	25,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	16,0	25,0
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	164,3	39,9	3,0	-55,3	-4,1	-2,2	-0,8	0,0	0,1	24,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	15,7	24,7
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	169,6	39,8	3,0	-55,6	-4,1	-1,9	-0,9	0,0	0,1	24,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	15,6	24,6
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	174,4	39,6	3,0	-55,8	-4,1	-1,7	-0,9	0,0	0,1	24,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	15,5	24,5
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	159,2	40,7	3,0	-55,0	-4,0	-2,4	-0,9	0,0	0,3	20,0	0,0	0,0	-9,0		4,0	15,0	
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	164,2	40,2	3,0	-55,3	-4,1	-2,2	-0,9	0,0	0,1	19,7	0,0	0,0	-9,0		4,0	14,6	
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	169,5	40,0	3,0	-55,6	-4,1	-1,9	-1,0	0,0	0,1	19,6	0,0	0,0	-9,0		4,0	14,5	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	ADI dB	dlrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dlw,T dB	dlw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	174,3	39,7	3,0	-55,8	-4,1	-1,7	-1,0	0,0	0,1	19,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	4,0	14,4	13,6
PKW-Parkplatz	82,1	175,0	696,7	3,0	-55,9	-4,2	-11,0	-0,2	0,0	0,0	13,9	0,0	0,0	-6,3	-0,3	2,4	10,0	5,0
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	169,0	27,4	3,0	-55,6	-4,2	-12,7	-0,3	0,0	0,0	-6,8	0,0	0,0	5,7	11,8	2,4	1,4	4,5
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	185,7	28,6	3,0	-56,4	-4,2	-12,4	-0,3	0,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	5,7	11,8	2,4	0,9	4,5
IO-Nr. 05.1 Bruchstraße 16																		
		RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 19 dB(A)	LrN 23 dB(A)													
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	216,1	12,3	6,0	-57,7	-4,2	-14,6	-0,9	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	-10,8	0,0	0,0	14,0	13,1
PKW-Parkplatz	82,1	204,6	696,7	3,0	-57,2	-4,2	-10,0	-0,2	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	-6,3	-0,3	2,4	9,5	13,1
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	197,2	40,3	3,0	-56,9	-4,2	-8,8	-0,9	0,0	0,1	16,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	7,3	16,3
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	202,2	39,9	3,0	-57,1	-4,2	-8,7	-0,9	0,0	0,1	16,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	7,2	16,2
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	207,5	39,8	3,0	-57,3	-4,2	-8,6	-0,9	0,0	0,1	16,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	7,0	16,0
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	212,4	39,6	3,0	-57,5	-4,2	-8,5	-0,9	0,0	0,1	15,9	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	6,9	15,9
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	197,2	40,7	3,0	-56,9	-4,2	-8,7	-1,0	0,0	0,1	11,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	4,0	6,4	15,9
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	202,2	40,2	3,0	-57,1	-4,2	-8,7	-1,0	0,0	0,1	11,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	4,0	6,1	15,9
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	207,6	40,0	3,0	-57,3	-4,2	-8,6	-1,0	0,0	0,1	11,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	4,0	6,0	15,9
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	212,4	39,7	3,0	-57,5	-4,2	-8,5	-1,0	0,0	0,1	10,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	4,0	5,8	15,9
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	214,9	28,6	3,0	-57,6	-4,3	-11,7	-0,3	0,0	0,0	-7,9	0,0	0,0	5,7	11,8	2,4	0,2	3,8
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	197,1	27,4	3,0	-56,9	-4,3	-12,9	-0,3	0,0	0,0	-8,4	0,0	0,0	5,7	11,8	2,4	-0,3	3,3
Stellgeräusch ESF 2	84,8	207,3		3,0	-57,3	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,0	6,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-2,3	3,3
Stellgeräusch ESF 3	84,8	201,8		3,0	-57,1	-4,2	-20,1	-0,9	0,0	1,2	6,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-2,4	3,3
Stellgeräusch ESF 1	84,8	212,2		3,0	-57,5	-4,2	-19,6	-0,9	0,0	1,1	6,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-2,4	3,3
Stellgeräusch ESF 4	84,8	196,9		3,0	-56,9	-4,2	-20,2	-0,9	0,0	0,2	5,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	-3,2	3,3
IO-Nr. 06.1 Bruchstraße 13																		
		RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	LrT 30 dB(A)	LrN 36 dB(A)													
PKW-Parkplatz	82,1	83,4	696,7	3,0	-49,4	-3,3	0,0	-0,5	0,0	2,2	34,1	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	27,8	33,8
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	74,6	27,4	3,0	-48,4	-3,3	0,0	-0,4	0,0	2,3	16,1	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	21,8	27,8
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	92,1	28,6	3,0	-50,3	-3,6	0,0	-0,5	0,0	2,7	14,5	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	20,2	26,2
Feuerwehrgerätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	110,5	12,3	6,0	-51,9	-3,5	-16,2	-0,8	0,0	0,4	30,2	0,0	0,0	-10,8	0,0	0,0	19,4	26,2
Stellgeräusch ESF 1	84,8	120,1		3,0	-52,6	-3,8	-6,7	-0,4	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	15,3	26,2
Stellgeräusch ESF 2	84,8	116,3		3,0	-52,3	-3,8	-8,0	-0,4	0,0	0,1	23,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	14,4	26,2
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	119,4	39,6	3,0	-52,5	-3,8	-9,3	-0,4	0,0	0,1	21,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	12,1	21,1
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	115,4	39,8	3,0	-52,2	-3,7	-10,7	-0,3	0,0	0,1	20,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	11,0	20,1
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	111,4	39,9	3,0	-51,9	-3,7	-12,6	-0,3	0,0	0,2	18,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,6	18,7
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	107,5	40,3	3,0	-51,6	-3,7	-14,1	-0,3	0,0	0,2	17,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,6	17,6

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abarr dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	119,6	39,7	3,0	-52,5	-3,8	-9,2	-0,4	0,0	0,1	16,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	7,2		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	112,0		3,0	-52,0	-3,7	-16,7	-0,4	0,0	0,4	15,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	6,3		
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	115,8	40,0	3,0	-52,3	-3,7	-10,5	-0,3	0,0	0,1	15,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	6,3		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	108,1		3,0	-51,7	-3,7	-18,3	-0,4	0,0	0,5	14,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	5,2		
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	111,5	40,2	3,0	-51,9	-3,7	-12,3	-0,3	0,0	0,1	14,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	4,9		
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	107,7	40,7	3,0	-51,6	-3,6	-13,5	-0,3	0,0	0,2	13,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	4,2		
IO-Nr. 07.1 Jodenstraße 6 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 35 dB(A)																			
PKW-Parkplatz	82,1	85,9	696,7	3,0	-49,7	-3,3	0,0	-0,5	0,0	0,9	32,5	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	26,2	32,2	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	77,0	27,4	3,0	-48,7	-3,3	0,0	-0,4	0,0	0,7	14,2	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	19,9	25,9	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	90,6	28,6	3,0	-50,1	-3,5	0,0	-0,5	0,0	1,2	13,1	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	18,9	24,9	
Feuerwehrgaragehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	117,3	12,3	6,0	-52,4	-3,6	-16,0	-0,8	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	-10,8		0,0	18,5		
Stellgeräusch ESF 2	84,8	129,3		3,0	-53,2	-3,9	-6,8	-0,4	0,0	0,0	23,5	0,0	0,0	-9,0		0,0	14,5		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	132,0		3,0	-53,4	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	14,3		
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	130,8	39,6	3,0	-53,3	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	22,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	13,6	22,6	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	126,1		3,0	-53,0	-3,9	-8,2	-0,4	0,0	0,1	22,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	13,3		
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	127,7	39,8	3,0	-53,1	-3,8	-7,4	-0,5	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	13,2	22,3	
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	124,8	39,9	3,0	-52,9	-3,8	-8,6	-0,4	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	12,3	21,3	
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	122,1	40,3	3,0	-52,7	-3,8	-9,5	-0,4	0,0	0,1	20,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	11,6	20,7	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	123,4		3,0	-52,8	-3,8	-11,0	-0,4	0,0	0,1	19,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,9		
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	130,8	39,7	3,0	-53,3	-3,9	-6,7	-0,5	0,0	0,0	17,7	0,0	0,0	-9,0		0,0	8,6		
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	128,2	40,0	3,0	-53,1	-3,8	-7,1	-0,5	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	-9,0		0,0	8,5		
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	122,6	40,7	3,0	-52,8	-3,7	-8,4	-0,4	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	7,8		
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	125,1	40,2	3,0	-52,9	-3,8	-8,2	-0,4	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	-9,0		0,0	7,7		
IO-Nr. 08.1 Kalte 2 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN 29 dB(A)																			
PKW-Parkplatz	82,1	167,2	696,7	3,0	-55,5	-4,1	0,0	-0,9	0,0	1,3	25,9	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	19,6	25,6	
Feuerwehrgaragehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	194,3	12,3	6,0	-56,8	-4,1	-15,3	-1,3	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	-10,8		0,0	14,0		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	159,8	28,6	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,4	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	13,2	19,2	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	161,0	27,4	3,0	-55,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	1,3	7,2	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	12,9	19,0	
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	217,0	39,6	3,0	-57,7	-4,2	-4,9	-0,9	0,0	0,4	19,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,6	19,7	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	216,8	39,8	3,0	-57,7	-4,2	-5,0	-0,9	0,0	0,4	19,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,5	19,6	
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	216,5	39,9	3,0	-57,7	-4,2	-5,0	-0,9	0,0	0,3	19,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,5	19,5	
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	217,0	40,3	3,0	-57,7	-4,2	-5,0	-0,9	0,0	0,2	19,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	10,4	19,4	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 09.1 Beikel 48 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 20 dB(A) LrN 25 dB(A)																		
PKW-Parkplatz	82,1	334,1	696,7	3,0	-61,5	-4,3	0,0	-1,4	0,0	1,1	19,0	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	12,7	18,7
Stellgeräusch ESF 1	84,8	365,7		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,5	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	368,3		3,0	-62,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,4	
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	346,9	12,3	6,0	-61,8	-4,3	-13,6	-1,8	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	-10,8		0,0	9,9	18,2
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	364,9	39,6	3,0	-62,2	-4,4	-0,8	-1,7	0,0	0,3	18,2	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,2	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	371,1		3,0	-62,4	-4,4	-3,3	-1,3	0,0	1,6	18,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,1	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	373,5		3,0	-62,4	-4,4	-4,6	-1,2	0,0	2,2	17,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	8,4	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	368,2	39,8	3,0	-62,3	-4,4	-1,8	-1,7	0,0	0,6	17,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,4	17,4
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	370,8	39,9	3,0	-62,4	-4,4	-2,9	-1,6	0,0	0,7	16,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	7,5	16,5
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	373,4	40,3	3,0	-62,4	-4,4	-3,8	-1,5	0,0	0,7	15,6	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	6,6	15,6
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	335,3	27,4	3,0	-61,5	-4,4	0,0	-1,4	0,0	1,7	0,3	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	6,0	12,0
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	323,1	28,6	3,0	-61,2	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,9	0,1	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	5,8	11,8
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	364,1	39,7	3,0	-62,2	-4,4	-0,8	-1,8	0,0	0,3	13,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	4,1	
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	366,9	40,0	3,0	-62,3	-4,4	-1,8	-1,8	0,0	0,5	12,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	3,3	
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	370,0	40,2	3,0	-62,4	-4,4	-2,9	-1,7	0,0	0,6	11,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	2,4	
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	373,1	40,7	3,0	-62,4	-4,4	-3,2	-1,5	0,0	0,7	11,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	2,2	
IO-Nr. 09.2 Beikel 48 RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 20 dB(A) LrN 25 dB(A)																		
PKW-Parkplatz	82,1	335,2	696,7	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,4	0,0	1,1	18,8	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	12,5	18,5
Stellgeräusch ESF 1	84,8	366,4		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,3	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	369,0		3,0	-62,3	-4,5	0,0	-1,7	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,2	
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	347,7	12,3	6,0	-61,8	-4,4	-13,4	-1,8	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	-10,8		0,0	9,8	18,1
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	365,6	39,6	3,0	-62,3	-4,5	-0,8	-1,7	0,0	0,3	18,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	
Stellgeräusch ESF 3	84,8	371,8		3,0	-62,4	-4,5	-3,1	-1,3	0,0	1,5	18,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,0	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Teilbeurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m ²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abarr dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	368,9	39,8	3,0	-62,3	-4,5	-1,8	-1,7	0,0	0,6	17,3	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,2	17,3	
Stellgeräusch ESF 4	84,8	374,3		3,0	-62,5	-4,5	-4,7	-1,2	0,0	2,2	17,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	8,1		
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	371,6	39,9	3,0	-62,4	-4,5	-2,8	-1,6	0,0	0,6	16,4	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	7,3	16,4	
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	374,2	40,3	3,0	-62,5	-4,5	-3,8	-1,5	0,0	0,6	15,5	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	6,4	15,5	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	336,6	27,4	3,0	-61,5	-4,5	0,0	-1,5	0,0	1,7	0,1	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	5,8	11,8	
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	324,2	28,6	3,0	-61,2	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,9	-0,2	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	5,6	11,6	
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	364,7	39,7	3,0	-62,2	-4,5	-0,8	-1,8	0,0	0,3	13,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	4,0		
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	367,5	40,0	3,0	-62,3	-4,5	-1,7	-1,8	0,0	0,5	12,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	3,2		
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	370,8	40,2	3,0	-62,4	-4,5	-2,8	-1,7	0,0	0,6	11,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	2,3		
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	373,9	40,7	3,0	-62,4	-4,5	-3,3	-1,5	0,0	0,7	11,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	2,0		
IO-Nr. 10.1	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 21 dB(A)	LrN 25 dB(A)															
Feuerwehrrätehaus 1 - Tor Waschhalle	96,1	392,9	12,3	6,0	-62,9	-4,3	-8,7	-1,8	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	-10,8		0,0	13,6		
Stellgeräusch ESF 1	84,8	401,2		3,0	-63,1	-4,4	0,0	-1,8	0,0	1,4	19,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	10,9		
PKW-Parkplatz	82,1	402,2	696,7	3,0	-63,1	-4,4	-0,1	-1,6	0,0	0,3	16,2	0,0	0,0	-6,3	-0,3	0,0	9,9	15,9	
Stellgeräusch ESF 2	84,8	405,9		3,0	-63,2	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,4		
Stellgeräusch ESF 3	84,8	411,1		3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,2		
Stellgeräusch ESF 4	84,8	415,7		3,0	-63,4	-4,4	0,0	-1,9	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	9,1		
ESF Einfahrt in Halle 1	84,0	401,2	39,6	3,0	-63,1	-4,4	-0,1	-1,9	0,0	0,5	18,1	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	18,1	
ESF Einfahrt in Halle 2	84,0	405,8	39,8	3,0	-63,2	-4,4	-0,2	-1,9	0,0	0,7	18,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	9,0	18,0	
ESF Einfahrt in Halle 3	84,0	411,0	39,9	3,0	-63,3	-4,4	-0,4	-1,9	0,0	0,7	17,8	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,8	17,8	
ESF Einfahrt in Halle 4	84,1	415,8	40,3	3,0	-63,4	-4,4	-0,5	-1,9	0,0	0,8	17,7	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	8,7	17,7	
ESF Abfahrt aus Halle 2	79,0	405,8	40,0	3,0	-63,2	-4,4	-0,2	-2,0	0,0	0,7	12,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	3,9		
ESF Abfahrt aus Halle 1	79,0	401,2	39,7	3,0	-63,1	-4,4	-0,1	-2,0	0,0	0,4	12,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	3,9		
ESF Abfahrt aus Halle 3	79,1	410,9	40,2	3,0	-63,3	-4,4	-0,4	-2,0	0,0	0,7	12,7	0,0	0,0	-9,0		0,0	3,6		
ESF Abfahrt aus Halle 4	79,1	415,8	40,7	3,0	-63,4	-4,4	-0,5	-2,0	0,0	0,8	12,7	0,0	0,0	-9,0		0,0	3,6		
An- und Abfahrt PKW 2	63,1	392,9	28,6	3,0	-62,9	-4,4	-0,1	-1,7	0,0	0,0	-2,9	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	2,9	8,9	
An- und Abfahrt PKW 1	62,9	411,1	27,4	3,0	-63,3	-4,4	0,0	-1,7	0,0	0,4	-3,1	0,0	0,0	5,7	11,8	0,0	2,7	8,7	

Anhang 7: Untersuchungen zur Feuerwehr - Beurteilungspegel

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Beurteilungspegel - Abendschulungen (S1)**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	LNmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.1	Bruchstraße 100a	MI	EG	NW	60	45	30	20	-30	-25	90	65	41	41	-49	-24
02.1	Am Haus Lette 5	MI	EG	NW	60	45	32	21	-28	-24	90	65	39	39	-51	-26
02.1	Am Haus Lette 5	MI	1.OG	NW	60	45	33	22	-27	-23	90	65	41	41	-49	-24
03.1	Am Bühlbach 6/6a	WA	EG	SW	55	40	33	20	-22	-20	85	60	42	42	-43	-18
04.1	Am Bühlbach 2	WA	EG	SW	55	40	30	13	-25	-27	85	60	32	32	-53	-28
04.1	Am Bühlbach 2	WA	1.OG	SW	55	40	30	15	-25	-25	85	60	33	33	-52	-27
05.1	Bruchstraße 16	WA	EG	NW	55	40	16	13	-39	-27	85	60	32	32	-53	-28
05.1	Bruchstraße 16	WA	1.OG	NW	55	40	16	14	-39	-26	85	60	32	32	-53	-28
06.1	Bruchstraße 13	GE	EG	S	65	50	24	35	-41	-15	95	70	53	53	-42	-17
06.1	Bruchstraße 13	GE	1.OG	S	65	50	26	35	-39	-15	95	70	54	54	-41	-16
07.1	Jodenstraße 6	MI	EG	S	60	45	23	33	-37	-12	90	65	51	51	-39	-14
07.1	Jodenstraße 6	MI	1.OG	S	60	45	25	34	-35	-11	90	65	52	52	-38	-13
08.1	Kalte 2	MI	EG	SO	60	45	18	27	-42	-18	90	65	44	44	-46	-21
08.1	Kalte 2	MI	1.OG	SO	60	45	20	27	-40	-18	90	65	44	44	-46	-21
09.1	Beikel 48	MI	EG	O	60	45	17	20	-43	-25	90	65	37	37	-53	-28
09.1	Beikel 48	MI	1.OG	O	60	45	19	20	-41	-25	90	65	37	37	-53	-28
09.1	Beikel 48	MI	2.OG	O	60	45	19	20	-41	-25	90	65	37	37	-53	-28
09.2	Beikel 48	MI	EG	S	60	45	18	20	-42	-25	90	65	36	36	-54	-29
09.2	Beikel 48	MI	1.OG	S	60	45	19	20	-41	-25	90	65	37	37	-53	-28
10.1	Beikel 2	MI	EG	NO	60	45	20	17	-40	-28	90	65	35	35	-55	-30
10.1	Beikel 2	MI	1.OG	NO	60	45	20	17	-40	-28	90	65	35	35	-55	-30
10.1	Beikel 2	MI	2.OG	NO	60	45	21	17	-39	-28	90	65	35	35	-55	-30

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Beurteilungspegel - Ganztagschulung (S2)**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	LNmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.1	Bruchstraße 100a	MI	EG	NW	60	45	37		-23		90	65	50		-40	
02.1	Am Haus Lette 5	MI	EG	NW	60	45	39		-21		90	65	51		-39	
02.1	Am Haus Lette 5	MI	1.OG	NW	60	45	40		-20		90	65	51		-39	
03.1	Am Bühlbach 6/6a	WA	EG	SW	55	40	37		-18		85	60	51		-34	
04.1	Am Bühlbach 2	WA	EG	SW	55	40	33		-22		85	60	48		-37	
04.1	Am Bühlbach 2	WA	1.OG	SW	55	40	34		-21		85	60	49		-36	
05.1	Bruchstraße 16	WA	EG	NW	55	40	18		-37		85	60	35		-50	
05.1	Bruchstraße 16	WA	1.OG	NW	55	40	19		-36		85	60	35		-50	
06.1	Bruchstraße 13	GE	EG	S	65	50	28		-37		95	70	53		-42	
06.1	Bruchstraße 13	GE	1.OG	S	65	50	31		-34		95	70	54		-41	
07.1	Jodenstraße 6	MI	EG	S	60	45	27		-33		90	65	51		-39	
07.1	Jodenstraße 6	MI	1.OG	S	60	45	31		-29		90	65	52		-38	
08.1	Kalte 2	MI	EG	SO	60	45	23		-37		90	65	44		-46	
08.1	Kalte 2	MI	1.OG	SO	60	45	26		-34		90	65	44		-46	
09.1	Beikel 48	MI	EG	O	60	45	24		-36		90	65	39		-51	
09.1	Beikel 48	MI	1.OG	O	60	45	25		-35		90	65	39		-51	
09.1	Beikel 48	MI	2.OG	O	60	45	25		-35		90	65	39		-51	
09.2	Beikel 48	MI	EG	S	60	45	24		-36		90	65	39		-51	
09.2	Beikel 48	MI	1.OG	S	60	45	25		-35		90	65	39		-51	
10.1	Beikel 2	MI	EG	NO	60	45	26		-34		90	65	39		-51	
10.1	Beikel 2	MI	1.OG	NO	60	45	26		-34		90	65	39		-51	
10.1	Beikel 2	MI	2.OG	NO	60	45	26		-34		90	65	40		-50	

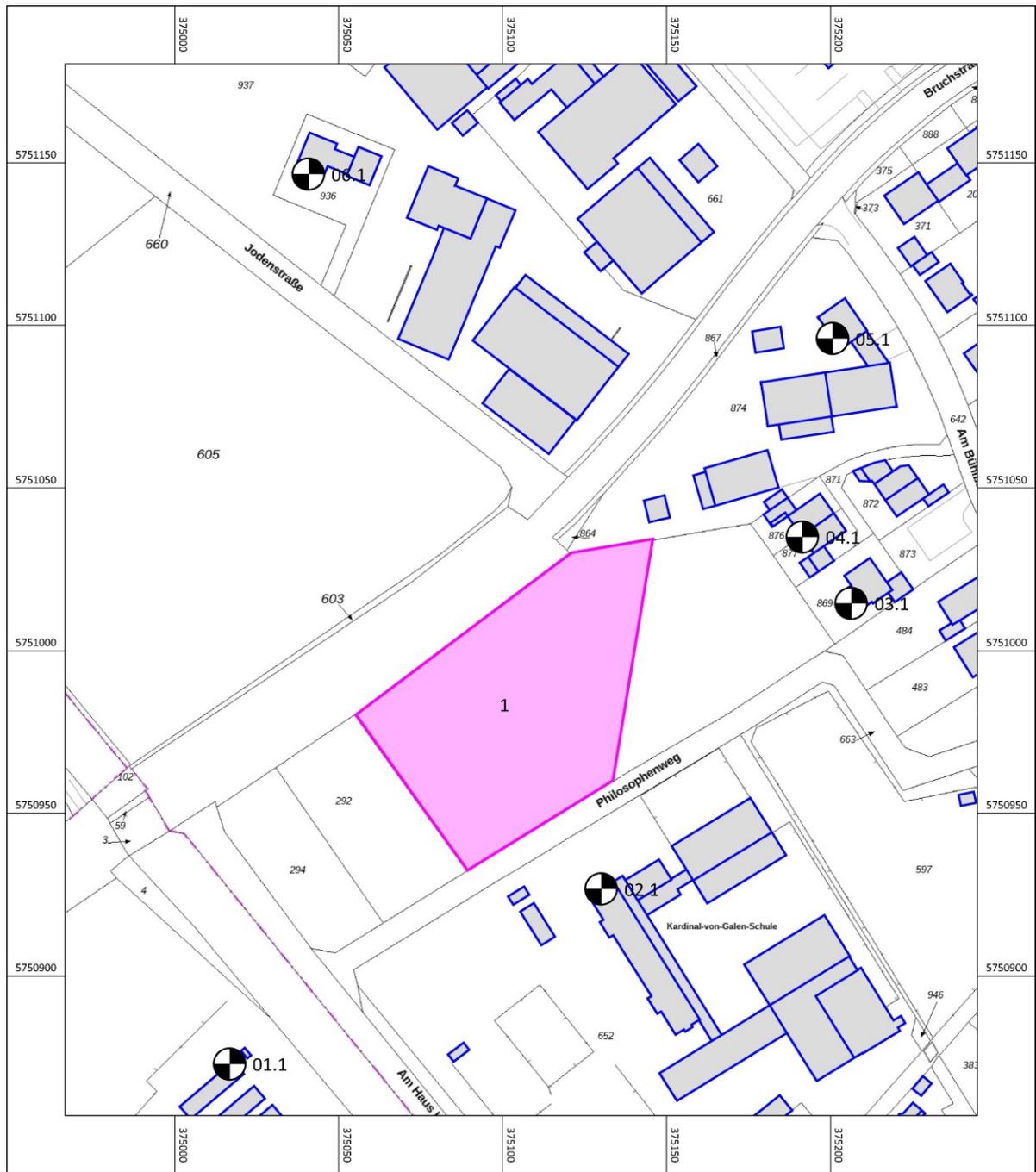
**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Beurteilungspegel - Geräteeartung (S3)**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	LNmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.1	Bruchstraße 100a	MI	EG	NW	60	45	35		-25		90	65	50		-40	
02.1	Am Haus Lette 5	MI	EG	NW	60	45	36		-24		90	65	51		-39	
02.1	Am Haus Lette 5	MI	1.OG	NW	60	45	37		-23		90	65	51		-39	
03.1	Am Bühlbach 6/6a	WA	EG	SW	55	40	35		-20		85	60	51		-34	
04.1	Am Bühlbach 2	WA	EG	SW	55	40	29		-26		85	60	48		-37	
04.1	Am Bühlbach 2	WA	1.OG	SW	55	40	29		-26		85	60	49		-36	
05.1	Bruchstraße 16	WA	EG	NW	55	40	16		-39		85	60	34		-51	
05.1	Bruchstraße 16	WA	1.OG	NW	55	40	17		-38		85	60	35		-50	
06.1	Bruchstraße 13	GE	EG	S	65	50	24		-41		95	70	53		-42	
06.1	Bruchstraße 13	GE	1.OG	S	65	50	27		-38		95	70	54		-41	
07.1	Jodenstraße 6	MI	EG	S	60	45	23		-37		90	65	51		-39	
07.1	Jodenstraße 6	MI	1.OG	S	60	45	26		-34		90	65	52		-38	
08.1	Kalte 2	MI	EG	SO	60	45	19		-41		90	65	44		-46	
08.1	Kalte 2	MI	1.OG	SO	60	45	22		-38		90	65	44		-46	
09.1	Beikel 48	MI	EG	O	60	45	19		-41		90	65	39		-51	
09.1	Beikel 48	MI	1.OG	O	60	45	20		-40		90	65	39		-51	
09.1	Beikel 48	MI	2.OG	O	60	45	21		-39		90	65	39		-51	
09.2	Beikel 48	MI	EG	S	60	45	19		-41		90	65	39		-51	
09.2	Beikel 48	MI	1.OG	S	60	45	20		-40		90	65	39		-51	
10.1	Beikel 2	MI	EG	NO	60	45	21		-39		90	65	39		-51	
10.1	Beikel 2	MI	1.OG	NO	60	45	22		-38		90	65	39		-51	
10.1	Beikel 2	MI	2.OG	NO	60	45	22		-38		90	65	40		-50	

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Beurteilungspegel - Einsatzbetrieb (S4)**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	L Tmax dB(A)	LNmax dB(A)	dL Tmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.1	Bruchstraße 100a	MI	EG	NW	60	45	33	34,6	-27	-10	90	65	50	50	-40	-15
02.1	Am Haus Lette 5	MI	EG	NW	60	45	35	36,9	-25	-8	90	65	52	52	-38	-13
02.1	Am Haus Lette 5	MI	1.OG	NW	60	45	35	37,4	-25	-8	90	65	53	53	-37	-12
03.1	Am Bühlbach 6/6a	WA	EG	SW	55	40	34	34,4	-21	-6	85	60	51	51	-34	-9
04.1	Am Bühlbach 2	WA	EG	SW	55	40	28	30,4	-27	-10	85	60	48	48	-37	-12
04.1	Am Bühlbach 2	WA	1.OG	SW	55	40	28	30,9	-27	-9	85	60	49	49	-36	-11
05.1	Bruchstraße 16	WA	EG	NW	55	40	18	22,3	-37	-18	85	60	40	40	-45	-20
05.1	Bruchstraße 16	WA	1.OG	NW	55	40	19	22,8	-36	-17	85	60	40	40	-45	-20
06.1	Bruchstraße 13	GE	EG	S	65	50	29	34,9	-36	-15	95	70	53	53	-42	-17
06.1	Bruchstraße 13	GE	1.OG	S	65	50	30	35,8	-35	-14	95	70	54	54	-41	-16
07.1	Jodenstraße 6	MI	EG	S	60	45	28	33,5	-32	-11	90	65	51	51	-39	-14
07.1	Jodenstraße 6	MI	1.OG	S	60	45	29	34,7	-31	-10	90	65	52	52	-39	-13
08.1	Kalte 2	MI	EG	SO	60	45	23	28,3	-37	-17	90	65	44	44	-46	-21
08.1	Kalte 2	MI	1.OG	SO	60	45	24	29,5	-36	-16	90	65	44	44	-46	-21
09.1	Beikel 48	MI	EG	O	60	45	19	24,1	-41	-21	90	65	39	39	-51	-26
09.1	Beikel 48	MI	1.OG	O	60	45	20	24,7	-40	-20	90	65	39	39	-51	-26
09.1	Beikel 48	MI	2.OG	O	60	45	20	24,9	-40	-20	90	65	40	40	-50	-25
09.2	Beikel 48	MI	EG	S	60	45	19	24,1	-41	-21	90	65	39	39	-51	-26
09.2	Beikel 48	MI	1.OG	S	60	45	20	24,7	-40	-20	90	65	39	39	-51	-26
10.1	Beikel 2	MI	EG	NO	60	45	20	24,4	-40	-21	90	65	39	39	-51	-26
10.1	Beikel 2	MI	1.OG	NO	60	45	20	24,5	-40	-21	90	65	39	39	-51	-26
10.1	Beikel 2	MI	2.OG	NO	60	45	21	24,8	-39	-20	90	65	40	40	-50	-25

Anhang 8: Untersuchungen zum Dirtpark - Grundlagen und Ergebnisse



<p>Auftraggeber: Stadt Coesfeld Markt 8 48653 Coesfeld</p> <p>Projekt: Bebauungsplan Nr. 158 Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich der Mühle Krampe</p> <p>Projekt-Nr.: 1020 0016</p> 	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäude Immissionsort Parkplatz Flächenschallquelle 	<p>Planinhalt: Rechenmodell Dirtpark Nutzung täglich 8 - 20 Uhr</p> <p>Bearbeiter: Thomas Wihard erstellt am: 02.03.2021 bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update vom 29.01.2021</p> <p>Maßstab 1:2000</p>  
--	--	--

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Geräuschquellen und Emissionsdaten - Dirtpark**

<u>Legende</u>	
Q-Nr.	Nummer der Geräuschquelle
Name	Bezeichnung der Schallquelle
Gruppe	Gruppenbezeichnung
Kommentar	
Tagesgang	Bezeichnung des Tagesgangs
Z	Quellenhöhe ü. NHN
I oder S	m
Li	m, m ²
R'w	dB(A)
KO	dB
Cd	dB
L'w	dB
Lw	dB(A)
LwMax	dB(A)
	Bezeichnung des Tagesgangs
	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
	Rauminnenpegel
	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
	Diffusitätskoeffizient
	Schallleistungspegel pro m, m ²
	Schalleistungspegel
	Schalleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Dirtpark

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Dirtpark	Freizeit	8-20 Uhr: 30 Personen	Dirtpark	77,2	5046,4			0,0		54,0	91,0	118,0

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Schallausbreitungsrechnung - Dirtpark

<u>Legende</u>		
Q-Nr.	Quelle	
Lw	Schalleistungspegel pro Anlage	dB(A)
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	m, m ²
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort	m
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	dB
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	dB
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	dB
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung	dB
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption	dB
ADI	Mittlere Richtwirkungskorrektur	dB
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen	dB
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort	dB(A)
dT,Mo	Korrektur Einwirkzeiten	dB
dT,Mi	Korrektur Einwirkzeiten	dB
dT,A	Korrektur Einwirkzeiten	dB
dT,TaR	Korrektur Einwirkzeiten	dB
LrMo	Beurteilungspegel morgens	dB(A)
LrMi	Beurteilungspegel mittags	dB(A)
LrA	Beurteilungspegel abends	dB(A)
LrTaR	Beurteilungspegel tags a.R.	dB(A)
	Nummer der Quelle	
	Quelle	
	Schalleistungspegel pro Anlage	
	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	
	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung	
	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
	Mittlere Richtwirkungskorrektur	
	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort	
	Korrektur Einwirkzeiten	
	Korrektur Einwirkzeiten	
	Korrektur Einwirkzeiten	
	Beurteilungspegel morgens	
	Beurteilungspegel mittags	
	Beurteilungspegel abends	
	Beurteilungspegel tags a.R.	

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Schallausbreitungsrechnung - Dirtpark

Q-Nr.	Quelle	Lw dB(A)	I oder S m, m ²	S m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dT,Mo dB	dT,Mi dB	dT,A dB	dT,TaR dB	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	
IO-Nr. 01.1	Bruchstraße 100a	EG LrMo 32 dB(A)	LrMi 35 dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR 35 dB(A)	LT, max 66 dB(A)															
1	Dirtpark	91,0	5046,4	135,8	3,0	-53,6	-4,1	-0,3	-0,7	0,0	0,0	35,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	32,3	35,3			35,3
IO-Nr. 02.1	Am Haus Lette 5	1.OG LrMo 44 dB(A)	LrMi 47 dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR 47 dB(A)	LT, max 81 dB(A)															
1	Dirtpark	91,0	5046,4	56,9	2,9	-46,1	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	46,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	43,5	46,5			46,5
IO-Nr. 03.1	Am Bühlbach 6b	1.OG LrMo 37 dB(A)	LrMi 40 dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR 40 dB(A)	LT, max 72 dB(A)															
1	Dirtpark	91,0	5046,4	100,2	3,0	-51,0	-2,9	0,0	-0,5	0,0	0,3	39,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	36,9	39,9			39,9
IO-Nr. 04.1	Am Bühlbach 6/6a	EG LrMo 38 dB(A)	LrMi 41 dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR 41 dB(A)	LT, max 74 dB(A)															
1	Dirtpark	91,0	5046,4	91,5	3,0	-50,2	-3,3	0,0	-0,4	0,0	0,8	40,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	37,8	40,8			40,8
IO-Nr. 05.1	Am Bühlbach 2	1.OG LrMo 25 dB(A)	LrMi 28 dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR 28 dB(A)	LT, max 63 dB(A)															
1	Dirtpark	91,0	5046,4	140,3	3,0	-53,9	-3,6	-15,3	-0,4	0,0	7,4	28,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	25,2	28,2			28,2
IO-Nr. 06.1	Jodenstraße 6	1.OG LrMo 30 dB(A)	LrMi 33 dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR 33 dB(A)	LT, max 62 dB(A)															
1	Dirtpark	91,0	5046,4	174,2	3,0	-55,8	-3,9	-1,1	-0,8	0,0	0,2	32,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	29,6	32,6			32,6

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 158 der Stadt Coesfeld
 Beurteilungspegel - Dirtpark

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,Mo	RW,Mi	RW,A	RW,TaR	RW,Tmax	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	LrTmax	dLrMo	dLrMi	dLrA	dLrTaR	dLrTmax
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB
01.1	Bruchstraße 100a	MI	EG	NW	55	55	55	55	85	32	35		35	66	-23	-20		-20	-19
02.1	Am Haus Lette 5	MI	EG	NW	55	55	55	55	85	43	46		46	81	-12	-9		-9	-4
02.1	Am Haus Lette 5	MI	1.OG	NW	55	55	55	55	85	44	47		47	81	-11	-8		-8	-4
03.1	Am Bühlbach 6b	WA	EG	SW	50	50	50	50	80	36	39		39	71	-14	-11		-11	-9
03.1	Am Bühlbach 6b	WA	1.OG	SW	50	50	50	50	80	37	40		40	72	-13	-10		-10	-8
04.1	Am Bühlbach 6/6a	WA	EG	SW	50	50	50	50	80	38	41		41	74	-12	-9		-9	-6
05.1	Am Bühlbach 2	WA	EG	SW	50	50	50	50	80	25	28		28	64	-25	-22		-22	-16
05.1	Am Bühlbach 2	WA	1.OG	SW	50	50	50	50	80	25	28		28	63	-25	-22		-22	-17
06.1	Jodenstraße 6	MI	EG	S	55	55	55	55	85	29	32		32	62	-26	-23		-23	-23
06.1	Jodenstraße 6	MI	1.OG	S	55	55	55	55	85	30	33		33	62	-25	-22		-22	-23