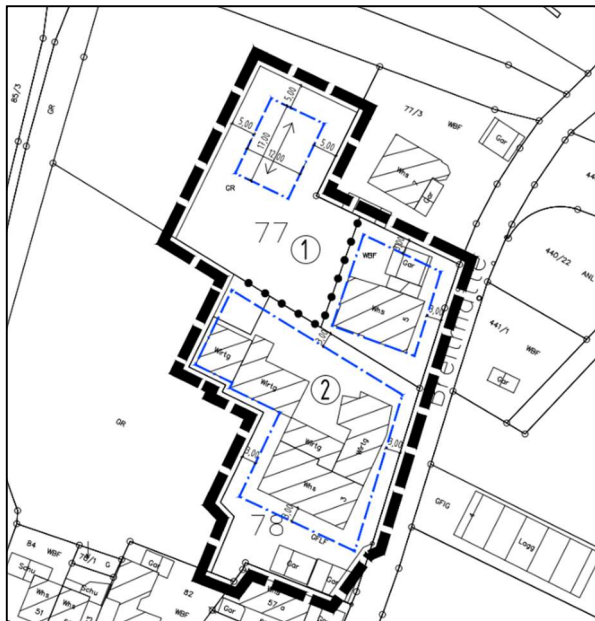


Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal



Projekt:
4181/t1 - 23. September 2025

Auftraggeber:
Gemeinde Münstertal
Wasen 47
79244 Münstertal

Bearbeitung:
Mareike Thomas, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Paul-Ehrlich-Straße 7
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Dokumentenhistorie

Berichts- version	Datum	Änderung / Bemerkung	geprüft
e1	01.09.2025	Berichtsentwurf	NB
t1	23.09.2025	Endfassung Bericht	

Der vorliegende Bericht ist ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Projekt bestimmt. Jegliche Verwendung, Weitergabe an Dritte und Veröffentlichung des Berichts, vollständig oder auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Stuttgart, den 23. September 2025

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Mareike Thomas, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	3
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Anforderungen der DIN 18005	6
3.2	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	7
3.3	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	8
3.4	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	10
3.5	Zusammenfassung der zulässigen Werte	11
4	Beschreibung der örtlichen Situation.....	12
5	Untersuchte Szenarien	13
6	Bildung der Beurteilungspegel	15
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	15
6.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – landwirtschaftlicher Betrieb	16
6.3	Spitzenpegel	25
6.4	Verfahren – Schienenverkehr.....	26
6.5	Ausbreitungsberechnung	27
7	Ergebnisse und Beurteilung.....	28
7.1	Landwirtschaftlicher Betrieb	28
7.2	Schienenverkehr.....	31
8	Städtebauliche Beurteilung – Gesamtlärbetrachtung.....	32
9	Zusammenfassung	34
10	Anhang.....	36

Die Untersuchung enthält 39 Seiten (einschließlich Deckblatt, Dokumentenhistorie und Inhaltsverzeichnis), 35 Anlagen und 8 Karten.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Breitmatte I“ in Münstertal mit der Ausweisung eines dörflichen Wohngebietes (MDW) vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die auf das Plangebiet einwirken und von ihm ausgehen. Maßgeblich sind der landwirtschaftliche Nebenerwerbsbetrieb auf dem Flurgrundstück Nr. 78 sowie der Bahnlärm der nördlich verlaufenden SWEG-Linie „Münstertalbahn“.

Aufgrund der Rücksichtnahmepflichten des landwirtschaftlichen Betriebs der Breitmatte 3 sowie des angrenzenden Gewerbegebietes „GE Hof Breitmatte“ auf die Nachbarschaft im Bestand, ist davon auszugehen, dass am Gebäude in der Breitmatte 5 die Anforderungen der TA Lärm durch die bestehenden Betriebe eingehalten werden. Insofern ist die Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „GE Hof Breitmatte“ nicht weiter detailliert zu betrachten und es ist nicht notwendig, dass der landwirtschaftliche Betrieb im Plangebiet das „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm (d. h. die Beurteilungspegel liegen mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten) erfüllt. Die Schutzbedürftigkeit der bestehenden Situation im Charakter eines Dorfgebiets wird mit der städtebaulichen Einstufung als dörfliches Wohngebiet (MDW) nicht verändert. Daher wird neben dem Schienenverkehr lediglich die gewerbliche Einwirkung des landwirtschaftlichen Betriebs auf das neu geplante Baufenster berücksichtigt.

Die Darstellung bzw. Untersuchung der hier ausgewählten Szenarien des landwirtschaftlichen Betriebs sind als beispielhafte Darstellung für die Möglichkeiten des landwirtschaftlichen Betriebs sowie als repräsentativ für weitere Arbeiten in ähnlichem Umfang zu verstehen. Durch die angenommenen Szenarien und somit die Arbeiten auf dem landwirtschaftlichen Betrieb ist von keinen neuen Konflikten in der Bestandssituation auszugehen.

Die Immissionen werden nach den geltenden Normen und Regelwerken berechnet. Die Beurteilung der Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren nach der DIN 18005^{1,2}. Zusätzlich wird zur Beurteilung des landwirtschaftlichen Betriebes die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)³ mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien herangezogen. Die Bewertung

¹ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

des Schienenverkehrs erfolgt überdies gemäß 16. BImSchV¹. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs-, Immissionsricht- bzw. Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben sowie Angaben des Betriebsinhabers und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Breitmatte I“, Zeichnerischer Teil, Gemeinde Münstertal, Maßstab 1:500, digital, Stand 29. Juli 2025.
- Amtliches Liegenschaftskataster, digitales Geländemodell, digitales Orthophoto sowie digitales 3D-Gebäudemodell (LoD1) des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.
- SWEG-Zugbelegungsdaten der Münstertalbahn (Streckenabschnitt Bad Krozingen-Münstertal), per E-Mail zur Verfügung gestellt durch Tobias Winterhalter am 07. Juli 2025.
- Angaben zur Auslastung seitens des Betriebsinhabers.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bishopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2021): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw Verlag.
- Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.
- Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) (2006) - 4 A 1075.04.
- DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. 2017.
- DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- 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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

- Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUG.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Oberverwaltungsgericht Nordrhein-Westfalen (2008) - 7 D 34/07.NE.
- Romer, Mihael-Nikola; Ziegler, Matthias; Lingenau, Andreas, et al. (2024): Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Wiesbaden: HLNUG.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- VDI 2571:1976-08, Schallabstrahlung von Industriebauten (zurückgezogen). 1976.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV³ für den Verkehrslärm ein weiteres Abwägungskriterium dar.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm⁴ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG⁵. Landwirtschaftsbetriebe sind zwar explizit aus dem Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen, die Verwaltungsvorschrift wird dennoch in ihrer Eigenschaft als antizipiertes Sachverständigengutachten für die Beurteilung herangezogen. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005 und stellen die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

¹ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

⁴ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁵ 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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005¹ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Kerngebiete (MK)	63 / 60	53 / 45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Bei zwei Orientierungswerten gilt der jeweils niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005² sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschezusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005¹ stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² ein weiteres Abwägungskriterium für die verkehrlichen Schallimmissionen dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“³ führt hierzu folgendes aus:

Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“

Tabelle 2 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete, urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

³ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 3 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonn- und feiertags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen / Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

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

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

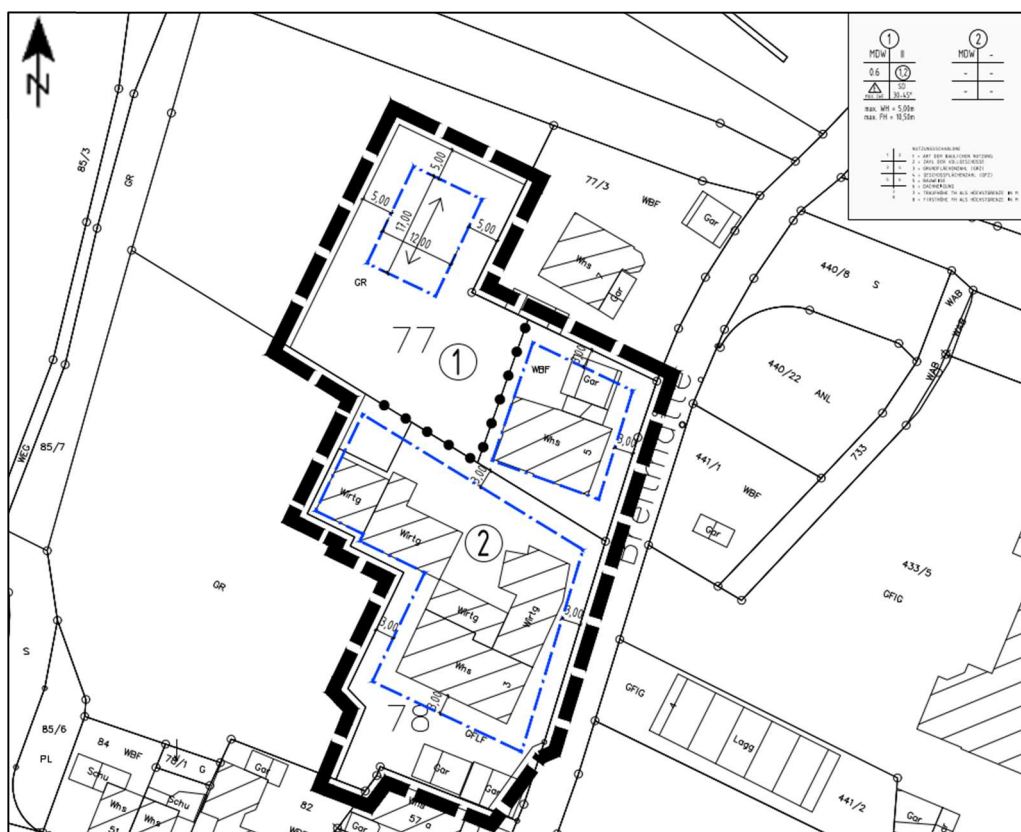
- für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A)
- für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A)

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

3.4 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im Plangebiet soll ein dörfliches Wohngebiet (MDW) festgesetzt werden.

Abbildung 1 – Auszug aus dem Bebauungsplan „Breitmatte I“¹



¹ Bebauungsplan „Breitmatte I“, Zeichnerischer Teil, Gemeinde Münstertal, Maßstab 1:500, digital, Stand 29. Juli 2025.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

3.5 Zusammenfassung der zulässigen Werte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs-, Immissionsricht-, bzw. Immissionsgrenzwerte für dörfliche Wohngebiete dargestellt.

Tabelle 4 – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte

Regelwerk	Zulässige Werte für dörfliche Wohngebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	60	50 / 45 ¹
TA Lärm*	60	45 ²
16. BImSchV*	64	54

* Weder die TA Lärm noch die 16. BImSchV geben Immissionsricht- bzw. Grenzwerte für dörfliche Wohngebiete vor. Es werden deshalb hilfsweise die Richtwerte der TA Lärm für Misch-/Dorfgebiete herangezogen. Diese bilden am ehesten das Schutzniveau eines dörflichen Wohngebietes ab.

¹ Der höhere Wert gilt für Verkehrsimmissionen, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

² Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

5 Untersuchte Szenarien

Auf Basis der örtlichen Situation sowie von Betreiberangaben wurden aus schalltechnischer Sicht relevante Randbedingungen für vier Situationen ermittelt:

- Regelbetrieb,
- Heuerntebetrieb,
- Holzwerkstatt sowie
- Schienenverkehr der Münstertalbahn.

Die Schallquellen der einzelnen Betriebssituationen sowie deren Einwirkzeiten sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der Schallquellen erfolgt in Kapitel 6.

Hinweis: Bei den dargestellten Szenarien des landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetriebs liegt der heute tatsächliche ausgeübte Umfang der Tätigkeiten/Vorgänge entsprechend der Ausführungen des Betriebsinhabers deutlich unter der angenommenen Situation. Auch existiert derzeit keine Großviehhaltung, die eine Heuernte/-lagerung erforderlich macht. Ebenfalls treten Holzarbeiten nur sporadisch im von Renovierungsarbeiten am eigenen Haus auf. In Hinblick auf die Abwägung soll exemplarisch für drei repräsentative Szenarien der maximal mögliche Umfang der Tätigkeiten („worst case“-Szenarien) dargestellt werden. Der angesetzte Umfang der Tätigkeiten beschreibt die obere Grenze dessen, was im Nebenerwerb möglich ist.

Regelbetrieb

Folgende Tätigkeiten/Vorgänge werden bei der Berechnung berücksichtigt (es wird unterstellt, dass all diese Tätigkeiten/Vorgänge am selben Tag erfolgen):

Hofbereich:

- Traktor (Rangieren zum Fahren/Umräumen/Lagern): 1,5 h tags

Überdachter Bereich:

- Tischkreissäge: 1,5 h Maschinenlaufzeit tags

Weidefläche:

- 6 Schafe: tags und nachts auf der Weide

Heuerntebetrieb

Zusätzlich – allerdings nicht zeitgleich zum Regelbetrieb – findet während der Erntesaison der Heuerntebetrieb statt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Stall:

- Heugebläse: 4h Maschinenlaufzeit tags, davon 1h bei offenen Toren und Fenstern
- 5 Kühe und 1 Pferd: nachts im Stall

Außenbereich vor dem Stall:

- Traktor (Rangieren zur Verladung von Heu): 0,5 h tags hin zur Straßenseite (Breitmatte)

Weidefläche:

- 6 Schafe: tags und nachts auf der Weide
- 5 Kühe und 1 Pferd: tags auf der Weide

Holzwerkstatt

Zusätzlich – jedoch nicht parallel zum Regel- oder Heuerntebetrieb – finden in unregelmäßigen Abständen Arbeiten in der Holzwerkstatt statt.

Werkstatt:

- Hobelmaschine: 4h Maschinenlaufzeit tags bei geöffneten Türen

Weidefläche:

- 6 Schafe: tags und nachts auf der Weide
- 5 Kühe und 1 Pferd: tags auf der Weide

Schienenverkehr der Münstertalbahn

Neben dem landwirtschaftlichen Betrieb verkehrt die Münstertalbahn täglich nördlich des Plangebiets. Die SWEG-Zugbelegungsdaten wurden dem aktuellen Fahrplan sowie einer vorigen schalltechnischen Untersuchung entnommen, welche vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden (siehe Kapitel 6.4).

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung seitens des Betreibers erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

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

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

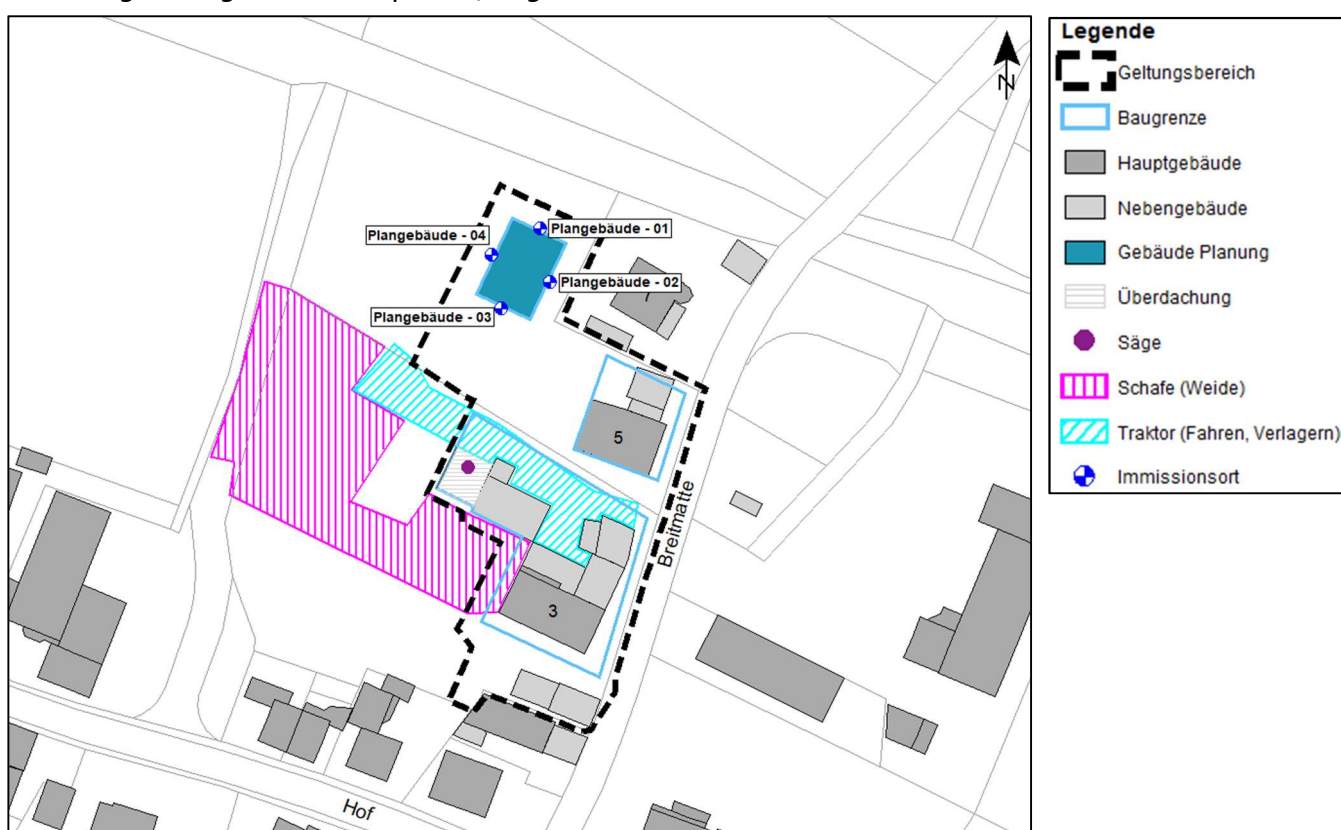
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – landwirtschaftlicher Betrieb

6.2.1 Regelbetrieb

Die maßgeblichen Schallquellen des Regelbetriebs werden nachfolgend beschrieben. Die Lage der Schallquellen kann Abbildung 3 entnommen werden.

Abbildung 3 – Lage der Schallquellen, Regelbetrieb¹



Traktor

Das Fahren und Umräumen als Lagerungsvorgänge erfolgt mittels eines Traktors. Es wird ein anlagenbezogenen Schallleistungspegel² L_{WA} von 98,8 dB(A) herangezogen. Die Tätigkeit wurde im ganzen Hofbereich über 1,5 Stunden tags berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Traktor (Fahren, Verlagern))

¹ Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

² Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Tischkreissäge

Für das Zusägen des extern gefällten Holzes wird eine Tischkreissäge eingesetzt, welche sich unter einem überdachten Bereich auf dem westlichen Teil des Hofes befindet. Daher wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel¹ L_{WA} von 106,2 dB(A) angesetzt. Die Laufzeit der Säge wurde über 1,5 Stunden tags berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Säge)

Schafe im Freien

Tags und nachts befinden sich sechs Schafe auf der Weidefläche. Entsprechend des Schallleistungspegels² $L_{WA, 1 \text{ Schaf}}$ von 45,8 dB(A) tags und von 44 dB(A) nachts ergibt sich ein Schallleistungspegel für den Tagzeitraum von 53,6 dB(A) und für den Nachtzeitraum von 51,8 dB(A) für alle sechs Tiere.

(Schallquelle im Rechenmodell: Schafe (Weide))

¹ Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUG.

² Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

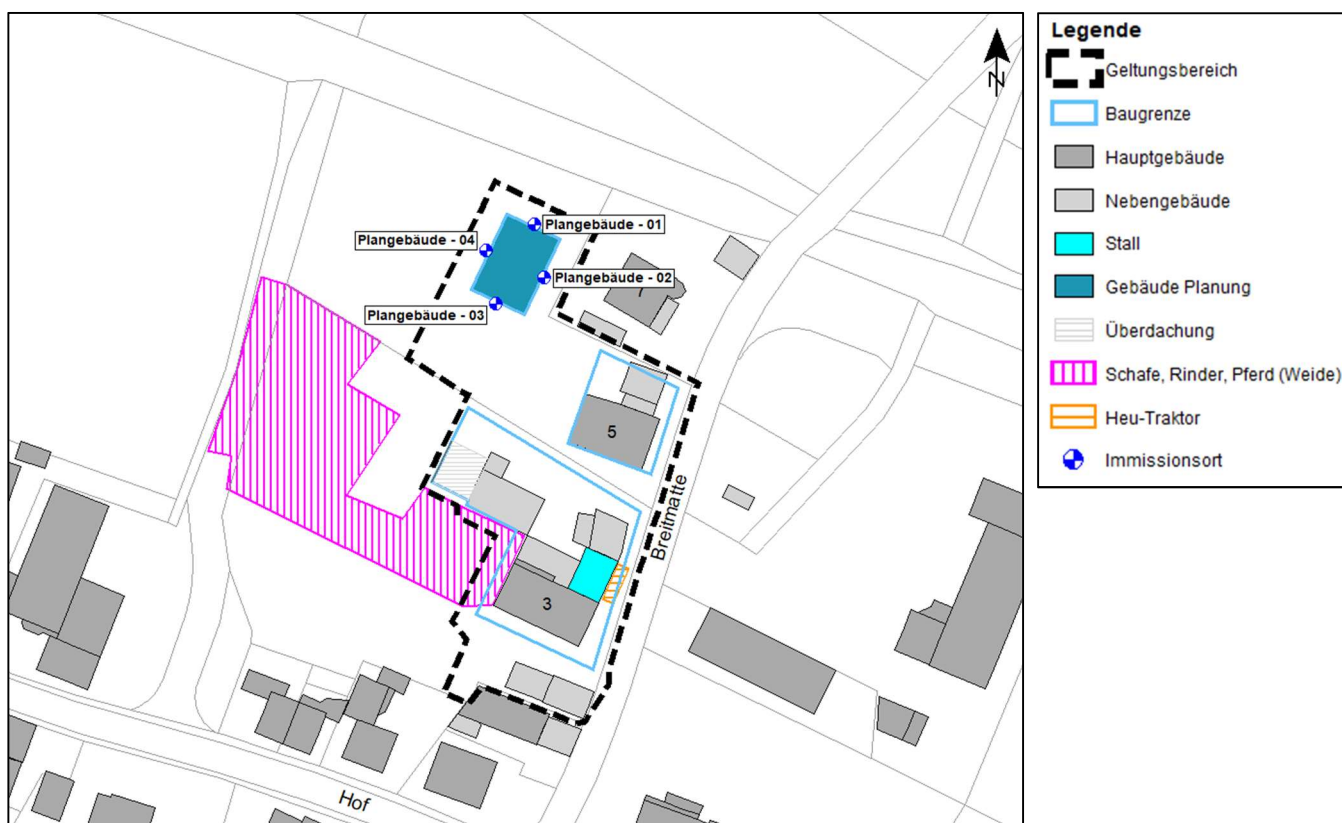
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

6.2.2 Heuerntebetrieb

Neben dem Regelbetrieb kann während der Erntesaison der Heuernte- und Heueinlagerungsbetrieb welcher aufgrund einer potentiellen Großviehhaltung (keine Großviehhaltung im heutigen Regelbetrieb) erforderlich werden könnte. Die einzelnen Betriebsszenarien werden separat betrachtet und beurteilt, da davon ausgegangen kann, dass diese aus Kapazitätsgründen nicht zeitgleich stattfinden.

Die maßgeblichen Schallquellen des Heuernteszenarios werden nachfolgend beschrieben. Die Lage der Schallquellen kann Abbildung 4 entnommen werden.

Abbildung 4 – Lage der Schallquellen, Heuerntebetrieb¹



Traktor

Für die Heuernte wird für den Arbeitseinsatz des Heu-Traktors zur Verladung vor dem Stall ein anlagenbezogener Schallleistungspegel² von 98,8 dB(A) mit einem Betrieb von 0,5 Stunden tags berücksichtigt.

¹ Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

² Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

(Schallquelle im Rechenmodell: Heu-Traktor)

Tiere im Freien

Wie im Szenario des Regelbetriebs befinden sich sechs Schafe tags und nachts auf der Weide (siehe Kapitel 0). Diese gehen mit einem Schalleistungspegel¹ im Tagzeitraum von 53,6 dB(A) und für den Nachtzeitraum von 51,8 dB(A) in die Berechnungen ein.

Zudem werden im Heuerntebetrieb noch 5 Rinder und ein Pferd berücksichtigt, die sich tags ebenfalls auf der Weide aufhalten. Entsprechend des Schalleistungspegels¹ $L_{WA, 1 \text{ Rind}}$ von 70,9 dB(A) ergibt sich ein Schalleistungspegel für den Tagzeitraum von 77,9 dB(A). Für das Pferd wird ein Schalleistungspegels¹ $L_{WA, 1 \text{ Pferd}}$ von 54 dB(A) tags angenommen.

(Schallquellen im Rechenmodell: Schafe (Weide), Rinder (Weide), Pferd (Weide))

Schallabstrahlung des Stalls

Das geerntete Heu wird mithilfe eines Gebläses eingelagert. Dieses befindet sich im Stall und hat eine Maschinenlaufzeit von 4 Stunden tags, wobei eine Stunde davon die Tore und Fenster zur Straße (Breitmatte) geöffnet sind. Für den Stall wird im Tageszeitraum aufgrund des Gebläses ein Innenpegel L_i von 85 dB(A) berücksichtigt².

Zudem werden im Heuerntebetrieb noch 5 Rinder und ein Pferd berücksichtigt, die sich nachts im Stall aufhalten. Für die Rinder und das Pferd werden folgende Schalleistungspegel je Tier angesetzt¹:

Tabelle 5 – Schalleistungspegel Tiere

Tiere	$L_{WA, 1 \text{ Tier}}$ dB(A)	$L_{WA, \text{gesamt}}$ dB(A)
	nachts	
5 Rinder	68,9	75,9
1 Pferd	49,6	49,6
Gesamtschalleistungspegel $L_{WA, 1h} = 75,9 \text{ dB(A)}$		

¹ Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

² Diese Einschätzung basiert auf Erfahrungswerten.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Aus den Schallleistungspegeln werden nach der VDI 2571¹ die Innenpegel für nachts wie folgt berechnet:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \lg (T/V) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

- L_i Pegel im Innern, hier 62,9 dB(A)
- L_w Gesamt-Schallleistungspegel, hier 75,9 dB(A), siehe Tabelle 5
- T Nachhallzeit $T = 0,16 V/A$, ca. 1 s
- V Volumen, hier ca. 500 m³

Schallabstrahlung der Außenbauteile

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm² ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571³ heranzuziehen, diese wurde jedoch im Oktober 2006 zurückgezogen. Aus diesem Grund wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile anhand der DIN EN 12354-4⁴ ermittelt.

Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg (S/S_0) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

- L_{WA} anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils
- $L_{p,in}$ Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen
- C_d Diffusitätsterm, hier 3 dB:
 - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
 - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB

¹ VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

³ VDI 2571:1976-08, Schallabstrahlung von Industriebauten (zurückgezogen). August 1976.

⁴ DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. November 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

- Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S/S_0 Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1\text{m}^2$

Schalldämmung

Für die Ställe werden nach Sichtprüfung folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Fassaden / Dach / Fenster geschlossen $R_w = 15\text{ dB}$

Öffnungen $R_w = 0\text{ dB}$

Die Schallabstrahlung über die massiven Außenbauteile kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

(Schallquellen im Rechenmodell: Stall + Bauteil + ggf. Nummerierung + ggf. Himmelsrichtung + ggf. Nummerierung + Quelldefinition)

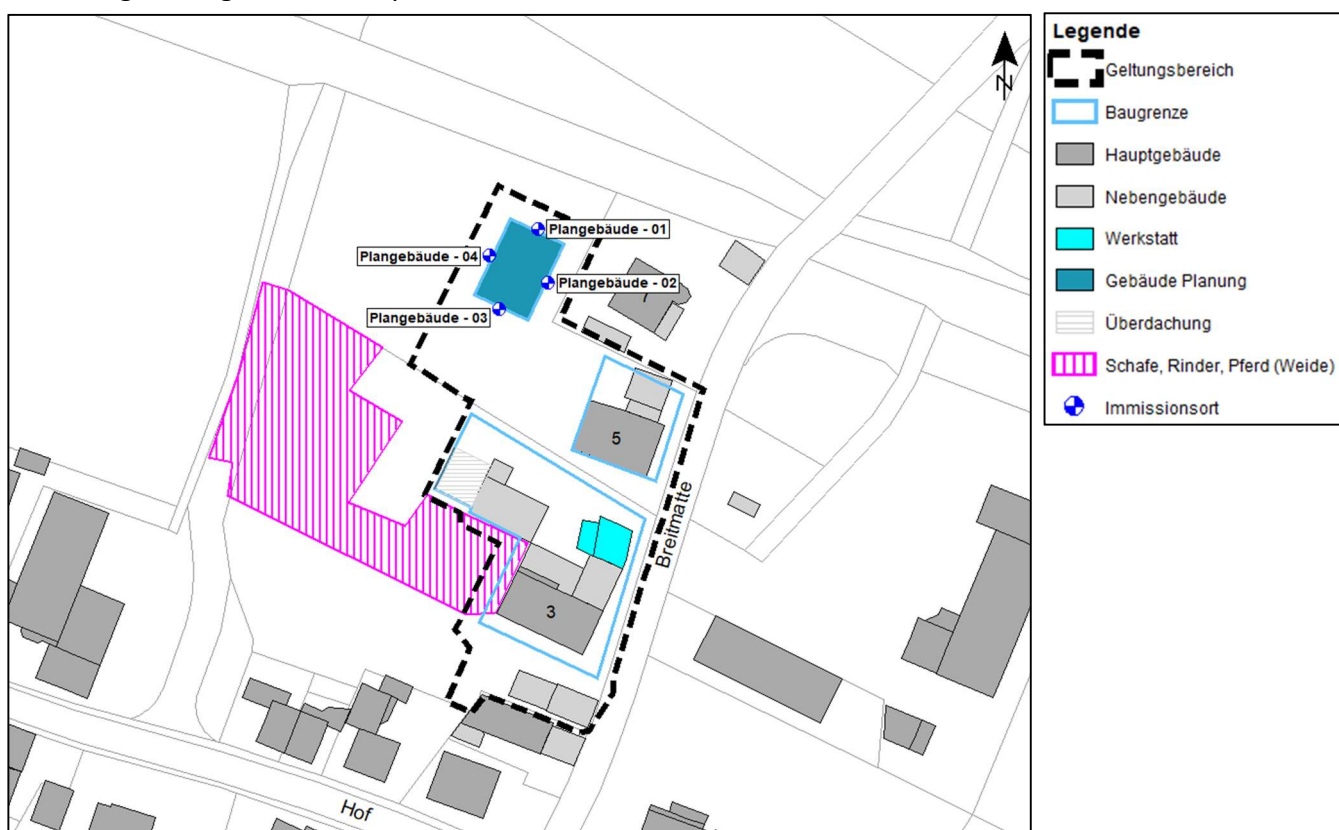
Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

6.2.3 Holzwerkstatt

Zusätzlich zum Regelbetrieb wird in unregelmäßigen Abständen in der Werkstatt mit Holz gearbeitet. Die einzelnen Betriebsszenarien werden separat betrachtet und beurteilt, da davon ausgegangen kann, dass diese aus Kapazitätsgründen nicht zeitgleich stattfinden.

Die zusätzlich zum Regelbetrieb auftretenden maßgeblichen Schallquellen des jeweiligen Betriebsszenarios werden nachfolgend beschrieben. Die Lage der Schallquellen kann Abbildung 5 entnommen werden.

Abbildung 5 – Lage der Schallquellen, Holzwerkstattbetrieb¹



Tiere im Freien

Wie im Szenario des Regelbetriebs befinden sich sechs Schafe tags und nachts auf der Weide (siehe Kapitel 0). Diese gehen mit einem Schalleistungspegel² im Tagzeitraum von 53,6 dB(A) und für den Nachtzeitraum von 51,8 dB(A) ein.

¹ Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

² Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Zudem werden wie im Heuerntebetrieb noch 5 Rinder und ein Pferd berücksichtigt, die sich tags ebenfalls auf der Weide aufhalten. Entsprechend des Schallleistungspegels¹ $L_{WA, 1 \text{ Rind}}$ von 70,9 dB(A) ergibt sich ein Schallleistungspegel für den Tagzeitraum von 77,9 dB(A). Für das Pferd wird ein Schallleistungspegels¹ $L_{WA, 1 \text{ Pferd}}$ von 54 dB(A) tags angenommen.

(Schallquellen im Rechenmodell: Schafe (Weide), Rinder (Weide), Pferd (Weide))

Schallabstrahlung der Werkstatt

In der Werkstatt finden in unregelmäßigen Abständen Holzarbeiten (z. B. mit Säge, Hobelmaschine) statt. Diese werden mit einem Innenpegel² von 85 dB(A) über eine Laufzeit von 4 Stunden tags berücksichtigt. Die Tür zum Hof sowie die Tür zur Straße (Breitmatte) werden für diese Zeit als geöffnet angenommen.

Schallabstrahlung der Außenbauteile

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm³ ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571⁴ heranzuziehen, diese wurde jedoch im Oktober 2006 zurückgezogen. Aus diesem Grund wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile anhand der DIN EN 12354-4⁵ ermittelt.

Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg(S/S_0) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

L_{WA}	anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils
$L_{p,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen
C_d	Diffusitätsterm, hier 3 dB:

¹ Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

² Diese Einschätzung basiert auf Erfahrungswerten.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

⁴ VDI 2571:1976-08, Schallabstrahlung von Industriebauten (zurückgezogen). August 1976.

⁵ DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. November 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
- Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S/S_0 Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1\text{m}^2$

Schalldämmung

Für die Ställe werden nach Sichtprüfung folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Fassaden / Dach $R_w = 15 \text{ dB}$

Öffnungen $R_w = 0 \text{ dB}$

Die Schallabstrahlung über die massiven Außenbauteile kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

(Schallquellen im Rechenmodell: Werkstatt (Schreinerei) + Bauteil + ggf. Himmelsrichtung)

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

6.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schallleistungspegeln für Einzelereignisse zu rechnen:

- Betriebsbremse Lkw/Traktor¹ 108 dB(A)
- Tischkreissäge² 114,8 dB(A)
- „Schreien“ Schafe³ 94,1 dB(A)
- „Schreien“ Pferd³ 92,7 dB(A)
- „Schreien“ Rinder³ 112,2 dB(A)

¹ Romer, Mihael-Nikola; Ziegler, Matthias; Lingenau, Andreas, et al. (2024): Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Wiesbaden: HLNUG.

² Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUG.

³ Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

6.4 Verfahren – Schienenverkehr

Emissionsberechnung

Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist nach Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV¹ (Schall 03)² zu berechnen. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt getrennt für den Tag- (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und den Nachtzeitraum (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). In die Berechnungen der Beurteilungspegel gehen ein:

- Anzahl der Züge tags und nachts
- Anzahl der Fahrzeugeinheiten pro Zug
- Fahrzeugarten, Achsenanzahl und Bremsenart
- Geschwindigkeiten
- Fahrbahn- und Brückenarten
- Fahrflächenzustand
- Kurvenfahrgeräusche und sonstige auffällige Eisenbahngeräusche

Verkehrskennwerte

Die Verkehrszahlen der Strecke der Linie S3 der Münstertalbahn im Bereich Bad Krozingen-Münstertal entstammen den Angaben des Auftraggebers aus einer vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung sowie dem Fahrplan der Südwestdeutschen Landesverkehrs-GmbH (SWEG)³ für das Jahr 2023. Den Angaben der SWEG zufolge ist zukünftig – und somit auch gegenwärtig – von keiner Erhöhung der Zugbelegung auszugehen.

Die Streckengeschwindigkeit im angrenzenden Bereich beträgt 60 km/h. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

Tabelle 6 – Verkehrskennwerte Münstertalbahn (Abschnitt Bad Krozingen-Münstertal, Züge verkehren eingleisig)

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
Nahverkehrszug (ET)	40	8	70,3	54,3	35,8	66,3	50,3	31,8	140

Für den betrachteten Streckenabschnitt wurden ein Fuß- und Radwegübergang sowie ein Bahnübergang berücksichtigt und entsprechende Korrekturen vorgenommen (siehe Anlage 33-34).

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

² Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV.

³ SWEG-Zugbelegungsdaten der Münstertalbahn (Streckenabschnitt Bad Krozingen-Münstertal), per E-Mail zur Verfügung gestellt durch Tobias Winterhalter am 07. Juli 2025.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

6.5 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPLAN in der aktuellen Version (9.1) auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹ und Schall 03^{2,3}. Das Rechenmodell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen aufgrund der Bodendämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,8 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- schallausbreitungsbegünstigende Bedingungen entsprechend der verwendeten Regelwerke (z. B. einen leichten Mitwind und / oder Temperaturinversion)
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 3 m über Gelände (ca. EG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 für dörfliche Wohngebiete (MDW) bzw. die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für Dorf-/Mischgebiete (MD, MI) überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

¹ DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

² Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

7 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch den landwirtschaftlichen Betrieb erfolgt in Anlehnung an die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹. Die Beurteilung der Immissionen durch den Schienenverkehr erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005².

7.1 Landwirtschaftlicher Betrieb

Regelbetrieb

In der Nacht sind die auftretenden Schallimmissionen der Schafe auf der entfernten Weide so geringfügig, dass sie an dieser Stelle für die schalltechnische Untersuchung irrelevant und daher vernachlässigbar sind. Aus diesem Grund werden keine nächtlichen Beurteilungspegel ausgegeben und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten nachts als eingehalten.

Tagsüber treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Über- schreitung dB
Plangebäude – 03 EG, SW	56	60	-
Plangebäude – 02 EG, SO	53		
Plangebäude – 04 1. OG, NW	43		
Plangebäude – 01 1. OG, NO	30		

Die Beurteilungspegel betragen bis 56 dB(A) tags. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Misch-/Dorfgebiete werden tags eingehalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für dörfliche Wohngebiete werden ebenso tags und nachts eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A1 bis A7 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in der Karte 1 dargestellt.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

² DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Heuerntebetrieb

Im Szenario des Heuerntebetriebs treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 8 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Über- schreitung dB
	tags / nachts		
Plangebäude – 03 1. OG, SW	37 / 18	60 / 45	- / -
Plangebäude – 02 1. OG, SO	34 / 18		
Plangebäude – 04 1. OG, NW	31 / <10		
Plangebäude – 01 1. OG, NO	23 / <10		

Die Beurteilungspegel betragen bis 37 dB(A) tags und bis 18 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Misch-/Dorfgebiete werden tags und nachts eingehalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für dörfliche Wohngebiete werden ebenfalls tags und nachts eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Laut Betreiber kommt es nur an vereinzelten Tagen pro Jahr (< 10x pro Jahr) zu Heuerntearbeiten. Hier kommt demnach die Betrachtung als seltene Ereignisse in Betracht (Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts). Diese werden mit den vom Betreiber getroffenen Angaben tags und nachts eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A8 bis A19 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 2 und 3 dargestellt.

Holzwerkstatt

In der Nacht sind die auftretenden Schallimmissionen der Schafe auf der entfernten Weide so geringfügig, dass sie an dieser Stelle für die schalltechnische Untersuchung irrelevant und daher vernachlässigbar sind. Aus diesem Grund werden keine nächtlichen Beurteilungspegel ausgegeben und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten nachts als eingehalten.

Im Tageszeitraum treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Tabelle 9 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Über- schreitung dB
Plangebäude – 03 1. OG, SW	44	60	-
Plangebäude – 02 1. OG, SO	42		
Plangebäude – 04 1. OG, NW	33		
Plangebäude – 01 1. OG, NO	26		

Die Beurteilungspegel betragen bis 44 dB(A) tags. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Misch-/Dorfgebiete werden tags ebenfalls eingehalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für dörfliche Wohngebiete werden ebenso tags und nachts eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A20 bis A30 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in der Karte 4 dargestellt.

Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 74 dB(A) tags und bis 57 dB(A) nachts im dörflichen Wohngebiet erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (Misch-/Dorfgebiete 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts), wird erfüllt.

Durch die angenommenen Szenarien und somit die Arbeiten auf dem landwirtschaftlichen Betrieb ist von keinen neuen Konflikten in der Bestandssituation auszugehen. Es ergeben sich keine immissionsrechtlichen Anforderungen zu Außenwohnbereichen (AWB).

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

7.2 Schienenverkehr

Es treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 10 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Orientierungs- wert dB(A)	Über- schreitung dB
	tags / nachts		
Plangebäude – 01 1.OG, NO	54 / 50	60 / 50	- / -
Plangebäude – 04 1.OG, NW	50 / 46		
Plangebäude – 02 1. OG, SO	49 / 45		
Plangebäude – 03 1. OG, SW	32 / 28		

Die Beurteilungspegel betragen bis 54 dB(A) tags und bis 50 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für dörfliche Wohngebiete werden tags und nachts eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Misch-/Dorfgebiete werden ebenso tags und nachts eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A31 bis A33 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 5 und 6 dargestellt.

8 Städtebauliche Beurteilung – Gesamtlärmbetrachtung

Entsprechend der einschlägigen Regelwerke wurden die Schallimmissionen der einzelnen Geräuscharten einzeln erfasst und den jeweiligen Orientierungs-, Richt- und Grenzwerten gegenübergestellt. Im Zuge der Abwägung im Bebauungsplanverfahren ist die Gesamtbelastung im Einzelfall jedoch durchaus abwägungsrelevant. Dies gilt insbesondere bei Erreichen oder Überschreiten der sog. „Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung“ von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (siehe Kapitel 3.2).

Auf das Plangebiet wirken die Immissionen durch den landwirtschaftlichen Betrieb und den Schienenverkehr ein. In den Anlagen A34 bis A35 sind die Gesamtlärmpegel unter Berücksichtigung der Szenarien Schienenverkehr und Regelbetrieb für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt.

Anmerkung: Eine Überlagerung (Addition) der Pegelwerte weist gewisse methodische Probleme auf. Gemäß DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen. Weiterhin erscheint es problematisch, Pegel, die auf der Grundlage unterschiedlicher Verfahren ermittelt wurden und für die unterschiedliche Grenzwerte gelten, aufzuaddieren und gemeinsam zu bewerten. Die TA Lärm berücksichtigt beispielsweise die „lauteste Nachtstunde“ sowie Spitzenpegel und Einwirkzeiten, wohingegen beim Verkehrslärm eine Mittelung über den gesamten Tag- bzw. Nachtzeitraum und keine Beurteilung von Spitzenpegeln erfolgt.

Es besteht kein allgemein anerkanntes Verfahren zur gemeinsamen Ermittlung von Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen. Auch existiert kein Grenz-, Richt- oder Orientierungswert für einen derartigen Summenpegel. Üblicherweise ist bei der Beurteilung von Schallimmissionen aus dem Verkehr eine Vorbelastung durch Gewerbebetriebe nicht zu berücksichtigen, ebenso ist bei der Beurteilung von gewerblichen Schallimmissionen, die verkehrliche Vorbelastung nicht zu berücksichtigen.

Dennoch wird zur Veranschaulichung der Auswirkungen auf das geplante Vorhaben auf die Darstellung eines Summenpegels zurückgegriffen. Die Ergebnisse sollen der Diskussion der Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen der städtebaulichen Abwägung dienen.

In den folgenden Abbildungen sowie in den Karten 7 und 8 sind die Lärmpegelbereiche und der maßgebliche Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Szenarien Schienenverkehr und Regelbetrieb dargestellt. Aus Gründen der Lesbarkeit sind die einwirkenden Schallquellen nicht abgebildet, jedoch sind diese in der Berechnung berücksichtigt.

Abbildung 6 – Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018) im tags (links) und nachts (rechts)



Im Plangebiet treten an dem Baufenster des Plangebäudes Gesamtpegel bis 56 dB(A) tags und bis 50 dB(A) nachts auf. Am Baufenster des Grundstücks Breitmatte 5 treten Gesamtpegel bis 58 dB(A) tags und bis 43 dB(A) nachts auf. Die kritische Grenze der Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB(A)/ nachts 60 dB(A)) wird an keinem der Immissionsorte erreicht. An den Immissionsorten werden die Lärmpegelbereiche II (Baufenster des Plangebäudes) und III (Baufenster Breitmatte 5) erreicht.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

9 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal kann wie folgt zusammengefasst werden:

Landwirtschaftlicher Betrieb

- Es ist die Ausweisung von dörflichen Wohngebieten (MDW) vorgesehen. Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die geplante Bebauung im Plangebiet wurden die Richtwerte für Misch-/Dorfgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben sowie Angaben seitens des Betreibers und Auftraggebers.
- Im Regelbetrieb treten Beurteilungspegel bis 56 dB(A) tags auf. Während der Heuernte betragen die Beurteilungspegel bis 37 dB(A) tags und bis 18 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Für die Tätigkeiten während der Holzwerkstattarbeiten liegen die Beurteilungspegel bei bis zu 44 dB(A) tags. Die im Nachtzeitraum auftretenden Schallimmissionen sowohl für das Szenario des Regelbetriebs als auch für den Werkstattbetrieb fallen so geringfügig aus, dass sie daher aus schallschutztechnischer Perspektive irrelevant sind und keine Beurteilungspegel ausgegeben werden.
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
- Die Vorbelastung ist nicht detailliert zu betrachten, da von einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der bestehenden Bebauung sowohl durch den landwirtschaftlichen Betrieb als auch das angrenzende Gewerbegebiet auszugehen ist. Es wird lediglich die gewerbliche Einwirkung des landwirtschaftlichen Betriebs auf das neu geplante Baufenster berücksichtigt.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

Schienenverkehrslärm

- Zur Beurteilung der Situation durch den Schienenverkehr wurden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ für dörfliche Wohngebiete herangezogen.
- Im Plangebiet treten durch den Schienenverkehr Beurteilungspegel bis 54 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts auf.
- Die Orientierungswerte für dörfliche Wohngebiete werden tags und nachts eingehalten.
- Es werden Schallschutzmaßnahmen keine gegenüber dem Schienenverkehr erforderlich.

Gesamtlärmbetrachtung

- Es besteht kein allgemein anerkanntes Verfahren zur gemeinsamen Ermittlung von Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen. Auch existiert kein Grenz-, Richt- oder Orientierungswert für einen derartigen Summenpegel.
- Dennoch wird zur Veranschaulichung der Auswirkungen auf das geplante Vorhaben auf die Darstellung eines Summenpegels zurückgegriffen. Die Ergebnisse sollen der Diskussion der Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen der städtebaulichen Abwägung dienen.
- Im Plangebiet treten an dem Baufenster der geplanten Bebauung Gesamtlärmpegel bis 56 dB(A) tags und bis 54 dB(A) nachts auf. An dem Baufenster der bestehenden Bebauung (Breitmatte 5) betragen die Gesamtlärmpegel 58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts. Die kritische Grenze der Gesundheitsgefährdung (tags 70 dB(A) / nachts 60 dB(A)) wird an keinem der Immissionsorte erreicht.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Breitmatte I“ in Münstertal

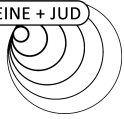
10 Anhang

Dokumentation Berechnungen und Ergebnisse

Rechenlaufinformation, Gewerbe Regelbetrieb	Anlage A1 - A2
Liste der Schallquellen, Gewerbe Regelbetrieb	Anlage A3 - A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Regelbetrieb	Anlage A5 - A7
Rechenlaufinformation, Gewerbe Heuernte	Anlage A8 - A9
Liste der Schallquellen, Gewerbe Heuernte	Anlage A10 - A11
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte	Anlage A12 - A19
Rechenlaufinformation, Holzwerkstatt	Anlage A20 - A21
Liste der Schallquellen, Holzwerkstatt	Anlage A22 - A23
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung, Holzwerkstatt	Anlage A24 - A30
Rechenlaufinformation, Schiene	Anlage A31
Eingangsdaten, Schiene	Anlage A32 - A33
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018), Schienenverkehr und Gewerbe (Regelbe- trieb)	Anlage A34 - A35

Lärmkarten

Pegelverteilung Regelbetrieb tags	Karte 1
Pegelverteilung Heuernte tags	Karte 2
Pegelverteilung Heuernte nachts	Karte 3
Pegelverteilung Holzwerkstatt tags	Karte 4
Pegelverteilung Schienenverkehr tags	Karte 5
Pegelverteilung Schienenverkehr nachts	Karte 6
maßgebl. Außenlärmpegel & Lärmpegelbereiche tags	Karte 7
maßgebl. Außenlärmpegel & Lärmpegelbereiche nachts	Karte 8



Projekt-Info

Projekttitel: BPL Breitmatte I Münstertal
 Projekt Nr.: 4181
 Projektbearbeiter: MT
 Auftraggeber: Gemeinde Münstertal

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 2024-01
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

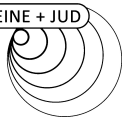
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

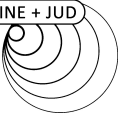
Landwirtschaft - Regelbetrieb.sit 14.08.2025 15:27:46

- enthält:

F001_Geltungsbereich.geo	14.08.2025 15:27:24	
F004_Kataster.geo	26.06.2025 10:34:54	
F005_Rechengebiet groß.geo		03.07.2025 15:31:04
F007_aktuelle Baufenster.geo		13.08.2025 11:16:06
GE001_Gebietsnutzung.geo	14.08.2025 15:27:26	
IO001_Immissionsorte.geo	13.08.2025 11:30:46	
Q002_Traktor.geo	21.07.2025 11:57:48	
Q003_Säge.geo	17.06.2025 10:55:38	
Q004_Schafe.geo	09.07.2025 13:46:20	
R001_Gebäude.geo	14.08.2025 15:27:26	

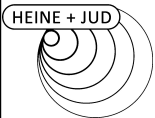


R002_Plangebäude.geo	13.08.2025 11:14:36	
R003_Kuhstall_Gebäude.geo		09.07.2025 14:13:52
R005_Werkstatt_Gebäude.geo		09.07.2025 14:32:34
T001_Geometrietext.geo	22.07.2025 08:13:20	
RDGM0100.dgm	03.07.2025 16:10:26	



Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



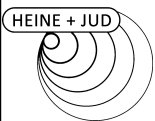
Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Liste der Schallquellen, Gewerbe Regelbetrieb -

Anlage A4

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Säge	Punkt		106,2	106,2	0,0	0,0	114,8	60,8	63,4	72,5	83,0	92,6	102,3	103,0	93,7
Schafe (Weide)	Fläche	1788	45,8	13,3	0,0	0,0	94,1	18,8	26,1	29,4	40,3	40,7	39,6	35,5	31,6
Traktor (Fahren, Verlagern)	Fläche	546	98,8	71,4	0,0	0,0	108,0	76,8	86,0	88,3	90,6	93,9	92,8	88,8	83,3

Legende

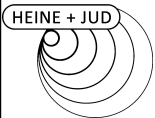
Quelle		Quellname
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
L _w	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
K _I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
K _o	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
A _{div}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
A _{atm}	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dL _{refl}	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dL _w (L _{rT})	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dL _w (L _{rN})	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
K _R (L _{rT})	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
L _{rT}	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
L _{rN}	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Regelbetrieb -

Anlage A6

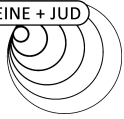
Quelle	I oder S m,m²	S m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	KR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Plangebäude - 01 EG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 28,9 dB(A) LrN -16,5 dB(A) LT,max 46,0 dB(A) LN,max 30,2 dB(A)																	
Säge		51	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-45,1	0,5	-23,3	-1,1	0,1	-10,3		0,0	27,1	
Schafe (Weide)	1788	63	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-47,0	-1,0	-20,1	-0,4	0,2	7,8	6,0	0,0	-14,6	-16,5
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	48	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-44,6	-0,6	-19,5	-0,2	0,8	-10,3		0,0	24,4	
Plangebäude - 01 1.OG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 29,2 dB(A) LrN -15,8 dB(A) LT,max 46,8 dB(A) LN,max 30,9 dB(A)																	
Säge		51	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-45,2	0,5	-23,2	-1,1	0,1	-10,3		0,0	27,0	
Schafe (Weide)	1788	63	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-47,0	-0,8	-19,6	-0,4	0,2	7,8	6,0	0,0	-14,0	-15,8
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	48	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-44,6	-0,5	-18,9	-0,2	0,8	-10,3		0,0	25,1	
Plangebäude - 02 EG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,8 dB(A) LrN -2,9 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LN,max 47,8 dB(A)																	
Säge		41	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-43,3	0,5	0,0	-1,0	0,2	-10,3		0,0	52,3	
Schafe (Weide)	1788	57	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-46,2	-1,0	-9,1	-0,7	2,2	7,8	6,0	0,0	-1,1	-2,9
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	39	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-42,8	-0,6	-3,2	-0,4	1,9	-10,3		0,0	43,4	
Plangebäude - 02 1.OG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,8 dB(A) LrN -2,6 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 48,0 dB(A)																	
Säge		42	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-43,4	0,5	0,0	-1,0	0,2	-10,3		0,0	52,2	
Schafe (Weide)	1788	58	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-46,2	-0,8	-9,0	-0,6	2,2	7,8	6,0	0,0	-0,8	-2,6
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	39	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-42,9	-0,4	-3,1	-0,4	1,9	-10,3		0,0	43,6	
Plangebäude - 03 EG SW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,2 dB(A) LrN 6,3 dB(A) LT,max 73,2 dB(A) LN,max 54,4 dB(A)																	
Säge		33	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-41,4	0,5	0,0	-0,8	0,1	-10,3		0,0	54,3	
Schafe (Weide)	1788	47	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-44,4	-0,8	-0,4	-0,6	0,5	7,8	6,0	0,0	8,1	6,3
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	30	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-40,6	-0,3	-0,2	-0,3	0,8	-10,3		0,0	47,9	
Plangebäude - 03 1.OG SW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,1 dB(A) LrN 6,3 dB(A) LT,max 73,1 dB(A) LN,max 54,4 dB(A)																	
Säge		33	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-41,5	0,5	0,0	-0,8	0,1	-10,3		0,0	54,2	
Schafe (Weide)	1788	47	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-44,4	-0,7	-0,4	-0,5	0,5	7,8	6,0	0,0	8,1	6,3
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	31	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-40,7	-0,2	-0,2	-0,3	0,8	-10,3		0,0	47,9	
Plangebäude - 04 EG NW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42,3 dB(A) LrN 4,4 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																	
Säge		44	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-43,8	0,5	-17,3	-0,8	1,0	-10,3		0,0	35,5	
Schafe (Weide)	1788	52	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-45,3	-0,8	-0,8	-0,6	0,2	7,8	6,0	0,0	6,2	4,4
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	40	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-43,0	-0,5	-3,5	-0,4	0,1	-10,3		0,0	41,2	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Regelbetrieb -

Anlage A7

Quelle	I oder S m,m²	S m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	KR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Plangebäude - 04 1.OG NW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42,3 dB(A) LrN 4,5 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																	
Säge		44	106,2	106,2	0,0	0,0	0	-43,8	0,5	-17,3	-0,8	1,0	-10,3		0,0	35,4	
Schafe (Weide)	1788	52	45,8	13,3	0,0	0,0	0	-45,4	-0,7	-0,8	-0,6	0,2	7,8	6,0	0,0	6,3	4,5
Traktor (Fahren, Verlagern)	546	40	98,8	71,4	0,0	0,0	0	-43,0	-0,4	-3,5	-0,3	0,1	-10,3		0,0	41,3	



Projekt-Info

Projekttitel: BPL Breitmatte I Münstertal
Projekt Nr.: 4181
Projektbearbeiter: MT
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 2024-01
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

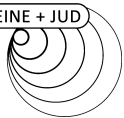
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Landwirtschaft - Heuernte.sit 01.09.2025 08:59:22

- enthält:

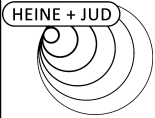
F001_Geltungsbereich.geo	14.08.2025 15:27:24	
F004_Kataster.geo	26.06.2025 10:34:54	
F005_Rechengebiet groß.geo		03.07.2025 15:31:04
F007_aktuelle Baufenster.geo		13.08.2025 11:16:06
GE001_Gebietsnutzung.geo	14.08.2025 15:27:26	
IO001_Immissionsorte.geo	13.08.2025 11:30:46	
Q004_Schafe.geo	09.07.2025 13:46:20	
Q005_Heugebläse.geo	26.06.2025 09:57:30	
Q006_Rinder.geo	22.07.2025 08:28:26	
Q007_Pferd.geo	09.07.2025 14:05:34	



Q008_Heu-Traktor.geo	21.07.2025 11:57:24	
R001_Gebäude.geo	14.08.2025 15:27:26	
R002_Plangebäude.geo	13.08.2025 11:14:36	
R004_Kuhstall_Industriehalle.geo		01.09.2025 08:59:22
R005_Werkstatt_Gebäude.geo		09.07.2025 14:32:34
T001_Geometrietext.geo	22.07.2025 08:13:20	
RDGM0100.dgm	03.07.2025 16:10:26	

Legende

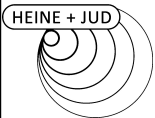
Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Liste der Schallquellen, Gewerbe Heuernte -

Anlage A11

Name	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Heu-Traktor	Fläche	19			98,8	86,0	0,0	0,0	108,0	76,8	86,0	88,3	90,6	93,9	92,8	88,8	83,3
Pferd (Weide)	Fläche	1788			54,0	21,5	0,0	0,0	92,7	24,1	32,3	40,2	45,6	50,6	48,6	41,5	34,0
Rinder (Weide)	Fläche	1788			77,9	45,4	0,0	0,0	112,2	34,1	54,3	68,6	72,7	73,8	70,1	61,3	55,4
Schafe (Weide)	Fläche	1788			45,8	13,3	0,0	0,0	94,1	18,8	26,1	29,4	40,3	40,7	39,6	35,5	31,6
StallDach 01-Heugebläse	Fläche	67	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	94,0	63,6	77,8	83,8	77,5	81,6	74,1	60,7	42,9
StallDach 01-Tiere nachts	Fläche	67	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	97,2	36,1	50,6	55,6	58,8	61,9	52,4	39,1	28,5
StallFassade Ost-Heugebläse	Fläche	68	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	94,0	63,7	77,9	83,9	77,6	81,7	74,2	60,8	43,0
StallFassade Ost-Tiere nachts	Fläche	68	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	97,2	36,2	50,7	55,7	58,9	62,0	52,5	39,2	28,6
StallFassade West-01-Heugebläse	Fläche	26	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	94,0	59,6	73,8	79,7	73,4	77,6	70,1	56,6	38,9
StallFassade West-01-Tiere nachts	Fläche	26	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	97,2	32,1	46,6	51,6	54,8	57,9	48,4	35,1	24,5
StallFenster-geöffnet	Fläche	1	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	94,0	41,1	61,1	76,0	70,7	72,9	71,4	63,9	49,4
StallFenster-geschlossen	Fläche	1	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	94,0	45,9	60,1	66,0	59,7	63,9	56,4	42,9	25,2
StallFenster-Tiere nachts	Fläche	1	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	97,2	18,4	32,9	37,9	41,1	44,2	34,7	21,4	10,8
StallTor1-geöffnet	Fläche	3	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	94,0	48,7	68,7	83,6	78,3	80,5	79,0	71,5	57,0
StallTor1-geschlossen	Fläche	3	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	94,0	53,4	67,7	73,6	67,3	71,5	64,0	50,5	32,8
StallTor1-Tiere nachts	Fläche	3	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	97,2	25,9	40,4	45,4	48,6	51,7	42,2	28,9	18,3
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	Fläche	4	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	94,0	50,1	70,0	85,0	79,7	81,8	80,3	72,9	58,4
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	Fläche	4	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	94,0	54,8	69,0	75,0	68,7	72,8	65,3	51,9	34,1
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	Fläche	4	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	97,2	27,3	41,8	46,8	50,0	53,1	43,6	30,3	19,7
StallTor3-geöffnet	Fläche	1	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	94,0	44,5	64,4	79,4	74,1	76,2	74,7	67,3	52,8
StallTor3-geschlossen	Fläche	1	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	94,0	49,2	63,4	69,4	63,1	67,2	59,7	46,3	28,5
StallTor3-Tiere nachts	Fläche	1	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	97,2	21,7	36,2	41,2	44,4	47,5	38,0	24,7	14,1



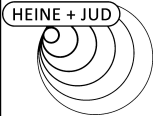
Schalltechnische Untersuchung BPL Breitmatte I Münstertal

Anlage A12

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Legende

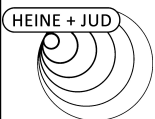
Quelle		Quellname
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
KR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A13

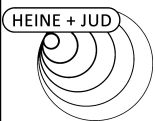
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Plangebäude - 01 EG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 21,1 dB(A) LrN 2,5 dB(A) LT,max 48,4 dB(A) LN,max 35,2 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	76			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-48,6	-0,9	-23,1	-0,6	3,4	-15,1		0,0	14,1	
Pferd (Weide)	1788	63			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-47,0	-0,7	-20,4	-0,3	0,2	0,0		0,0	-14,1	
Rinder (Weide)	1788	63			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-47,0	-1,8	-19,4	-0,2	0,2	0,0		0,0	9,7	
Schafe (Weide)	1788	63			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-47,0	-1,0	-20,1	-0,4	0,2	7,8	6,0	0,0	-14,7	-16,5
StallDach 01-Heugebläse	67	73	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-48,3	-1,0	-20,8	-0,1	1,6	-6,0		0,0	12,6	
StallDach 01-Tiere nachts	67	73	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-48,3	-0,1	-22,9	-0,2	2,5		0,0			-4,3
StallFassade Ost-Heugebläse	68	75	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-48,5	-1,6	-21,9	-0,1	2,2	-6,0		0,0	14,4	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	75	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-48,5	-0,4	-23,5	-0,2	3,3		0,0			-1,5
StallFassade West-01-Heugebläse	26	69	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-47,7	-1,5	-19,6	-0,1	2,5	-6,0		0,0	13,7	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	69	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-47,7	-0,3	-21,7	-0,2	3,3		0,0			-3,0
StallFenster-geöffnet	1	77	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-48,7	-2,3	-22,1	-0,3	3,5	-12,0		0,0	0,5	
StallFenster-geschlossen	1	77	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-48,7	-2,4	-21,5	-0,2	2,9	-7,3		0,0	-4,7	
StallFenster-Tiere nachts	1	77	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,7	-1,1	-23,1	-0,2	3,7		0,0			-19,5
StallTor1-geöffnet	3	78	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-48,9	-2,7	-21,7	-0,3	3,6	-12,0		0,0	8,0	
StallTor1-geschlossen	3	78	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-48,9	-2,8	-21,1	-0,2	3,2	-7,3		0,0	3,0	
StallTor1-Tiere nachts	3	78	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-48,9	-1,7	-22,6	-0,2	3,9		0,0			-11,9
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	74	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-48,4	-2,8	-21,7	-0,3	2,7	-12,0		0,0	9,0	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	74	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-48,4	-2,9	-21,1	-0,2	2,2	-7,3		0,0	3,8	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	74	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,4	-1,8	-22,5	-0,2	3,4		0,0			-10,6
StallTor3-geöffnet	1	73	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-48,3	-1,5	-22,7	-0,3	2,6	-12,0		0,0	3,6	
StallTor3-geschlossen	1	73	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-48,3	-1,7	-22,1	-0,1	2,1	-7,3		0,0	-1,5	
StallTor3-Tiere nachts	1	73	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-48,3	-0,3	-23,7	-0,2	3,2		0,0			-15,9
Plangebäude - 01 1.OG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 22,2 dB(A) LrN 3,4 dB(A) LT,max 49,4 dB(A) LN,max 36,8 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	76			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-48,6	-0,8	-23,1	-0,6	3,4	-15,1		0,0	14,2	
Pferd (Weide)	1788	63			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-47,0	-0,6	-20,0	-0,3	0,2	0,0		0,0	-13,6	
Rinder (Weide)	1788	63			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-47,0	-1,4	-18,7	-0,2	0,1	0,0		0,0	10,8	
Schafe (Weide)	1788	63			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-47,0	-0,8	-19,6	-0,4	0,2	7,8	6,0	0,0	-14,0	-15,8
StallDach 01-Heugebläse	67	73	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,1	-19,8	-0,1	1,6	-6,0		0,0	14,7	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A14

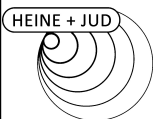
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
StallDach 01-Tiere nachts	67	73	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-48,3	0,4	-22,2	-0,2	2,5		0,0			-3,0
StallFassade Ost-Heugebläse	68	75	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-48,5	-0,6	-21,9	-0,1	2,0	-6,0		0,0	15,2	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	75	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-48,5	0,1	-23,5	-0,2	3,2		0,0			-1,1
StallFassade West-01-Heugebläse	26	69	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-47,7	-0,7	-17,7	-0,1	2,0	-6,0		0,0	15,9	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	69	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-47,7	-0,1	-20,2	-0,2	2,8		0,0			-1,7
StallFenster-geöffnet	1	77	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-48,7	-1,6	-22,6	-0,3	3,4	-12,0		0,0	0,6	
StallFenster-geschlossen	1	77	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-48,7	-1,8	-21,9	-0,2	2,8	-7,3		0,0	-4,5	
StallFenster-Tiere nachts	1	77	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,7	-0,7	-23,4	-0,2	3,6		0,0			-19,4
StallTor1-geöffnet	3	78	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-48,9	-2,0	-22,3	-0,3	3,5	-12,0		0,0	8,1	
StallTor1-geschlossen	3	78	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-48,9	-2,3	-21,5	-0,2	3,1	-7,3		0,0	3,2	
StallTor1-Tiere nachts	3	78	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-48,9	-1,4	-22,8	-0,2	3,9		0,0			-11,8
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	74	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-48,4	-2,1	-22,2	-0,3	2,7	-12,0		0,0	9,1	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	74	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-48,4	-2,3	-21,5	-0,1	2,1	-7,3		0,0	4,0	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	74	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,4	-1,5	-22,7	-0,2	3,4		0,0			-10,5
StallTor3-geöffnet	1	73	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-48,3	-0,5	-23,3	-0,3	2,5	-12,0		0,0	3,9	
StallTor3-geschlossen	1	73	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-48,3	-0,8	-22,5	-0,1	2,0	-7,3		0,0	-1,1	
StallTor3-Tiere nachts	1	73	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-48,3	0,2	-23,9	-0,2	3,2		0,0			-15,6
Plangebäude - 02 EG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 32,9 dB(A) LrN 16,6 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 54,8 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	64			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,8	-22,4	-0,4	3,1	-15,1		0,0	16,0	
Pferd (Weide)	1788	57			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-46,2	-0,7	-9,0	-0,5	2,2	0,0		0,0	-0,1	
Rinder (Weide)	1788	57			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-46,2	-1,7	-8,9	-0,4	1,9	0,0		0,0	22,6	
Schafe (Weide)	1788	57			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-46,2	-1,0	-9,1	-0,7	2,2	7,8	6,0	0,0	-1,1	-2,9
StallDach 01-Heugebläse	67	62	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-46,9	-1,0	-7,3	-0,1	2,8	-6,0		0,0	28,7	
StallDach 01-Tiere nachts	67	62	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-46,9	-0,2	-8,6	-0,2	4,0		0,0			12,9
StallFassade Ost-Heugebläse	68	64	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-47,1	-1,5	-20,2	-0,1	2,0	-6,0		0,0	17,4	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	64	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-47,1	-0,5	-22,6	-0,2	3,3		0,0			0,9
StallFassade West-01-Heugebläse	26	57	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-46,2	-1,6	-4,6	-0,1	1,8	-6,0		0,0	29,5	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	57	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-46,2	-0,6	-5,3	-0,2	2,3		0,0			13,8
StallFenster-geöffnet	1	66	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-47,3	-2,2	-21,9	-0,2	3,5	-12,0		0,0	2,2	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A15

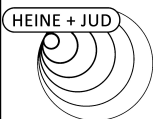
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
StallFenster-geschlossen	1	66	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-47,3	-2,3	-20,9	-0,1	2,6	-7,3		0,0	-2,8	
StallFenster-Tiere nachts	1	66	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-47,3	-1,1	-22,7	-0,2	3,4		0,0			-17,9
StallTor1-geöffnet	3	67	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,5	-2,6	-21,6	-0,3	3,4	-12,0		0,0	9,4	
StallTor1-geschlossen	3	67	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-47,5	-2,7	-20,5	-0,1	2,7	-7,3		0,0	4,6	
StallTor1-Tiere nachts	3	67	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-47,5	-1,7	-22,2	-0,2	3,5		0,0			-10,6
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	63	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-46,9	-2,7	-21,6	-0,2	2,4	-12,0		0,0	10,5	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	63	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-46,9	-2,7	-20,5	-0,1	1,7	-7,3		0,0	5,6	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	63	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-46,9	-1,7	-22,2	-0,2	3,0		0,0			-9,1
StallTor3-geöffnet	1	62	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-46,8	-1,4	-22,3	-0,2	2,3	-12,0		0,0	5,2	
StallTor3-geschlossen	1	62	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-46,8	-1,6	-21,2	-0,1	1,6	-7,3		0,0	0,5	
StallTor3-Tiere nachts	1	62	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-46,8	-0,3	-23,1	-0,2	2,8		0,0			-14,3
Plangebäude - 02 1.OG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 33,8 dB(A) LrN 17,7 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 55,6 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	65			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,7	-22,4	-0,4	3,4	-15,1		0,0	16,4	
Pferd (Weide)	1788	57			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-46,2	-0,5	-9,0	-0,5	2,2	0,0		0,0	0,1	
Rinder (Weide)	1788	57			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-46,2	-1,4	-8,8	-0,3	1,8	0,0		0,0	23,0	
Schafe (Weide)	1788	58			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-46,2	-0,8	-9,0	-0,6	2,2	7,8	6,0	0,0	-0,8	-2,7
StallDach 01-Heugebläse	67	62	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-46,8	0,1	-7,8	-0,1	3,3	-6,0		0,0	29,9	
StallDach 01-Tiere nachts	67	62	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-46,8	0,4	-8,4	-0,2	4,6		0,0			14,4
StallFassade Ost-Heugebläse	68	64	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-47,1	-0,5	-20,4	-0,1	2,1	-6,0		0,0	18,3	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	64	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-47,1	0,1	-22,6	-0,2	3,7		0,0			1,9
StallFassade West-01-Heugebläse	26	57	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-46,2	-0,6	-4,6	-0,1	1,7	-6,0		0,0	30,3	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	57	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-46,2	0,0	-5,1	-0,2	2,3		0,0			14,6
StallFenster-geöffnet	1	66	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-47,3	-1,5	-22,4	-0,2	3,3	-12,0		0,0	2,3	
StallFenster-geschlossen	1	66	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-47,3	-1,7	-21,3	-0,1	2,6	-7,3		0,0	-2,6	
StallFenster-Tiere nachts	1	66	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-47,3	-0,7	-23,0	-0,2	3,3		0,0			-17,9
StallTor1-geöffnet	3	67	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,5	-1,9	-22,1	-0,2	3,3	-12,0		0,0	9,5	
StallTor1-geschlossen	3	67	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-47,5	-2,1	-21,0	-0,1	2,7	-7,3		0,0	4,7	
StallTor1-Tiere nachts	3	67	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-47,5	-1,3	-22,6	-0,2	3,5		0,0			-10,5
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	63	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-46,9	-1,9	-22,0	-0,2	2,3	-12,0		0,0	10,6	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A16

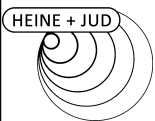
Quelle	I oder S m,m²	S m	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	KR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	63	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-46,9	-2,2	-20,9	-0,1	1,7	-7,3		0,0	5,8	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	63	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-46,9	-1,4	-22,5	-0,2	2,9		0,0			-9,1
StallTor3-geöffnet	1	62	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-46,8	-0,5	-22,7	-0,2	2,2	-12,0		0,0	5,8	
StallTor3-geschlossen	1	62	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-46,8	-0,7	-21,5	-0,1	1,7	-7,3		0,0	1,0	
StallTor3-Tiere nachts	1	62	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-46,8	0,2	-23,3	-0,2	2,9		0,0			-13,8
Plangebäude - 03 EG SW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 35,7 dB(A) LrN 16,9 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LN,max 55,7 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	62			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-46,9	-0,8	-21,8	-0,4	2,0	-15,1		0,0	16,0	
Pferd (Weide)	1788	47			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,5	-0,4	-0,4	0,5	0,0		0,0	9,0	
Rinder (Weide)	1788	47			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-44,4	-1,4	-0,3	-0,3	0,5	0,0		0,0	32,0	
Schafe (Weide)	1788	47			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-44,4	-0,8	-0,4	-0,6	0,5	7,8	6,0	0,0	8,1	6,3
StallDach 01-Heugebläse	67	59	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-46,5	-0,7	-4,7	-0,1	0,9	-6,0		0,0	30,1	
StallDach 01-Tiere nachts	67	59	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-46,5	0,1	-5,9	-0,2	1,1		0,0			13,4
StallFassade Ost-Heugebläse	68	62	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-46,8	-1,3	-16,7	-0,1	0,8	-6,0		0,0	20,4	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	62	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-46,8	-0,2	-20,1	-0,1	1,4		0,0			2,0
StallFassade West-01-Heugebläse	26	54	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-45,7	-1,3	-3,7	-0,1	0,2	-6,0		0,0	29,5	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	54	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-45,7	-0,3	-4,4	-0,2	0,2		0,0			13,3
StallFenster-geöffnet	1	63	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-47,0	-2,0	-21,2	-0,2	1,5	-12,0		0,0	1,6	
StallFenster-geschlossen	1	63	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-47,0	-2,1	-19,7	-0,1	0,9	-7,3		0,0	-2,8	
StallFenster-Tiere nachts	1	63	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-47,0	-0,8	-22,5	-0,2	1,9		0,0			-18,6
StallTor1-geöffnet	3	64	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,2	-2,4	-21,0	-0,2	2,7	-12,0		0,0	10,0	
StallTor1-geschlossen	3	64	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-47,2	-2,5	-19,5	-0,1	2,3	-7,3		0,0	5,8	
StallTor1-Tiere nachts	3	64	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-47,2	-1,4	-22,0	-0,2	2,5		0,0			-10,7
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	60	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-46,6	-2,5	-20,9	-0,2	1,6	-12,0		0,0	10,8	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	60	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-46,6	-2,6	-19,5	-0,1	1,0	-7,3		0,0	6,4	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	60	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-46,6	-1,6	-22,0	-0,2	2,1		0,0			-9,3
StallTor3-geöffnet	1	60	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-46,6	-1,2	-21,3	-0,2	1,4	-12,0		0,0	6,0	
StallTor3-geschlossen	1	60	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-46,6	-1,4	-19,7	-0,1	0,9	-7,3		0,0	1,7	
StallTor3-Tiere nachts	1	60	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-46,6	-0,1	-22,8	-0,2	1,9		0,0			-14,3
Plangebäude - 03 1.OG SW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 36,2 dB(A) LrN 17,8 dB(A) LT,max 72,3 dB(A) LN,max 56,4 dB(A)																			



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A17

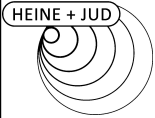
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Heu-Traktor	19	62			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-46,9	-0,7	-21,8	-0,4	2,0	-15,1		0,0	16,1	
Pferd (Weide)	1788	47			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,4	-0,4	-0,4	0,5	0,0		0,0	9,0	
Rinder (Weide)	1788	47			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-44,4	-1,2	-0,4	-0,3	0,5	0,0		0,0	32,1	
Schafe (Weide)	1788	47			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-44,4	-0,7	-0,4	-0,5	0,5	7,8	6,0	0,0	8,1	6,3
StallDach 01-Heugebläse	67	59	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,2	-5,0	-0,1	1,1	-6,0		0,0	30,9	
StallDach 01-Tiere nachts	67	59	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-46,4	0,5	-5,4	-0,2	1,3		0,0			14,5
StallFassade Ost-Heugebläse	68	61	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-46,8	-0,4	-17,0	-0,1	0,8	-6,0		0,0	20,8	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	61	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-46,8	0,1	-19,9	-0,1	1,4		0,0			2,6
StallFassade West-01-Heugebläse	26	54	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-45,7	-0,5	-3,5	-0,1	0,2	-6,0		0,0	30,5	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	54	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-45,7	0,0	-4,0	-0,2	0,2		0,0			14,0
StallFenster-geöffnet	1	63	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-47,0	-1,4	-21,5	-0,2	1,3	-12,0		0,0	1,7	
StallFenster-geschlossen	1	63	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-47,0	-1,6	-20,1	-0,1	0,9	-7,3		0,0	-2,7	
StallFenster-Tiere nachts	1	63	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-47,0	-0,6	-22,6	-0,2	1,8		0,0			-18,6
StallTor1-geöffnet	3	64	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,2	-1,8	-21,3	-0,2	2,5	-12,0		0,0	10,1	
StallTor1-geschlossen	3	64	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-47,2	-2,0	-19,8	-0,1	2,3	-7,3		0,0	6,0	
StallTor1-Tiere nachts	3	64	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-47,2	-1,2	-22,2	-0,2	2,5		0,0			-10,7
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	61	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-46,6	-1,8	-21,3	-0,2	1,5	-12,0		0,0	10,9	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	61	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-46,6	-2,1	-19,8	-0,1	1,0	-7,3		0,0	6,5	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	61	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-46,6	-1,3	-22,1	-0,2	2,0		0,0			-9,3
StallTor3-geöffnet	1	60	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-46,5	-0,4	-21,7	-0,2	1,3	-12,0		0,0	6,3	
StallTor3-geschlossen	1	60	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-46,5	-0,6	-20,2	-0,1	0,8	-7,3		0,0	2,0	
StallTor3-Tiere nachts	1	60	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-46,5	0,3	-22,9	-0,2	1,9		0,0			-14,1
Plangebäude - 04 EG NW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 30,7 dB(A) LrN 6,7 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	73			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-48,3	-0,8	-23,2	-0,6	2,5	-15,1		0,0	13,3	
Pferd (Weide)	1788	52			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-45,3	-0,5	-0,8	-0,4	0,2	0,0		0,0	7,1	
Rinder (Weide)	1788	52			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-45,3	-1,5	-0,8	-0,3	0,2	0,0		0,0	30,2	
Schafe (Weide)	1788	52			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-45,3	-0,8	-0,8	-0,6	0,2	7,8	6,0	0,0	6,2	4,4
StallDach 01-Heugebläse	67	70	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-47,9	-0,8	-20,2	-0,1	1,2	-6,0		0,0	13,4	
StallDach 01-Tiere nachts	67	70	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-47,9	0,1	-22,4	-0,2	1,7		0,0			-4,0



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A18

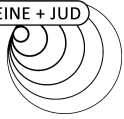
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
StallFassade Ost-Heugebläse	68	73	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-48,2	-1,3	-22,1	-0,1	1,6	-6,0		0,0	14,2	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	73	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-48,2	-0,2	-23,7	-0,2	2,4		0,0			-2,1
StallFassade West-01-Heugebläse	26	66	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-47,3	-1,3	-16,6	-0,1	1,4	-6,0		0,0	16,2	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	66	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-47,3	-0,1	-18,9	-0,2	1,8		0,0			-1,1
StallFenster-geöffnet	1	74	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-48,4	-2,1	-22,3	-0,3	2,0	-12,0		0,0	-0,7	
StallFenster-geschlossen	1	74	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-48,4	-2,2	-21,8	-0,2	1,5	-7,3		0,0	-5,8	
StallFenster-Tiere nachts	1	74	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,4	-0,9	-23,4	-0,2	2,4		0,0			-20,5
StallTor1-geöffnet	3	75	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-48,5	-2,5	-21,9	-0,3	2,9	-12,0		0,0	7,6	
StallTor1-geschlossen	3	75	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-48,5	-2,7	-21,4	-0,2	2,6	-7,3		0,0	2,7	
StallTor1-Tiere nachts	3	75	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-48,5	-1,5	-22,8	-0,2	2,8		0,0			-12,7
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	71	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-48,1	-2,6	-21,9	-0,3	1,9	-12,0		0,0	8,4	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	71	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-48,1	-2,7	-21,4	-0,1	1,5	-7,3		0,0	3,4	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	71	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,1	-1,7	-22,8	-0,2	2,4		0,0			-11,4
StallTor3-geöffnet	1	71	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-48,0	-1,3	-23,0	-0,3	2,0	-12,0		0,0	3,2	
StallTor3-geschlossen	1	71	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-48,0	-1,5	-22,3	-0,1	1,6	-7,3		0,0	-1,8	
StallTor3-Tiere nachts	1	71	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-48,0	-0,1	-23,9	-0,2	2,5		0,0			-16,4
Plangebäude - 04 1.OG NW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 31,0 dB(A) LrN 7,1 dB(A) LT,max 71,0 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																			
Heu-Traktor	19	73			98,8	86,0	0,0	0,0	0	-48,3	-0,8	-23,2	-0,6	2,5	-15,1		0,0	13,4	
Pferd (Weide)	1788	52			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-45,4	-0,4	-0,8	-0,4	0,2	0,0		0,0	7,2	
Rinder (Weide)	1788	52			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-45,4	-1,2	-0,8	-0,3	0,1	0,0		0,0	30,3	
Schafe (Weide)	1788	52			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-45,4	-0,7	-0,8	-0,6	0,2	7,8	6,0	0,0	6,3	4,5
StallDach 01-Heugebläse	67	70	85,0	15	87,2	69,0	0,0	0,0	0	-47,9	0,2	-18,9	-0,1	1,3	-6,0		0,0	15,7	
StallDach 01-Tiere nachts	67	70	62,9	15	64,8	46,5	0,0	0,0	0	-47,9	0,5	-21,4	-0,2	1,8		0,0			-2,5
StallFassade Ost-Heugebläse	68	72	85,0	15	87,3	69,0	0,0	0,0	3	-48,2	-0,5	-22,0	-0,1	1,6	-6,0		0,0	15,1	
StallFassade Ost-Tiere nachts	68	72	62,9	15	64,9	46,5	0,0	0,0	3	-48,2	0,1	-23,7	-0,2	2,3		0,0			-1,7
StallFassade West-01-Heugebläse	26	65	85,0	15	83,2	69,0	0,0	0,0	3	-47,3	-0,6	-15,5	-0,1	1,3	-6,0		0,0	18,0	
StallFassade West-01-Tiere nachts	26	65	62,9	15	60,7	46,5	0,0	0,0	3	-47,3	0,0	-18,0	-0,2	1,6		0,0			-0,1
StallFenster-geöffnet	1	74	85,0	0	79,5	82,0	0,0	0,0	3	-48,4	-1,5	-22,8	-0,3	1,9	-12,0		0,0	-0,6	
StallFenster-geschlossen	1	74	85,0	15	69,5	72,0	0,0	0,0	3	-48,4	-1,7	-22,0	-0,1	1,5	-7,3		0,0	-5,6	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Heuernte -

Anlage A19

Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
StallFenster-Tiere nachts	1	74	62,9	15	47,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,4	-0,7	-23,5	-0,2	2,4		0,0			-20,4
StallTor1-geöffnet	3	75	85,0	0	87,0	82,0	0,0	0,0	3	-48,5	-1,9	-22,4	-0,3	2,8	-12,0		0,0	7,7	
StallTor1-geschlossen	3	75	85,0	15	77,1	72,0	0,0	0,0	3	-48,5	-2,2	-21,6	-0,1	2,6	-7,3		0,0	2,9	
StallTor1-Tiere nachts	3	75	62,9	15	54,6	49,5	0,0	0,0	3	-48,5	-1,3	-22,9	-0,2	2,8		0,0			-12,6
StallTor2 mit Fenster-geöffnet	4	71	85,0	0	88,4	82,0	0,0	0,0	3	-48,1	-2,0	-22,4	-0,3	1,9	-12,0		0,0	8,5	
StallTor2 mit Fenster-geschlossen	4	71	85,0	15	78,4	72,0	0,0	0,0	3	-48,1	-2,3	-21,6	-0,1	1,5	-7,3		0,0	3,5	
StallTor2 mit Fenster-Tiere nachts	4	71	62,9	15	56,0	49,5	0,0	0,0	3	-48,1	-1,5	-22,9	-0,2	2,4		0,0			-11,3
StallTor3-geöffnet	1	71	85,0	0	82,8	82,0	0,0	0,0	3	-48,0	-0,4	-23,5	-0,3	1,9	-12,0		0,0	3,5	
StallTor3-geschlossen	1	71	85,0	15	72,8	72,0	0,0	0,0	3	-48,0	-0,7	-22,6	-0,1	1,5	-7,3		0,0	-1,4	
StallTor3-Tiere nachts	1	71	62,9	15	50,3	49,5	0,0	0,0	3	-48,0	0,2	-24,0	-0,2	2,4		0,0			-16,2



Projekt-Info

Projekttitel: BPL Breitmatte I Münstertal
Projekt Nr.: 4181
Projektbearbeiter: MT
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 2024-01
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

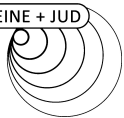
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Landwirtschaft - Schreinerei.sit 01.09.2025 08:58:22

- enthält:

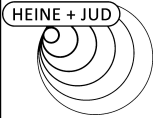
F001_Geltungsbereich.geo 14.08.2025 15:27:24
F004_Kataster.geo 26.06.2025 10:34:54
F005_Rechengebiet groß.geo 03.07.2025 15:31:04
F007_aktuelle Baufenster.geo 13.08.2025 11:16:06
GE001_Gebietsnutzung.geo 14.08.2025 15:27:26
IO001_Immissionsorte.geo 13.08.2025 11:30:46
Q004_Schafe.geo 09.07.2025 13:46:20
Q006_Rinder.geo 22.07.2025 08:28:26
Q007_Pferd.geo 09.07.2025 14:05:34
R001_Gebäude.geo 14.08.2025 15:27:26



R002_Plangebäude.geo	13.08.2025 11:14:36	
R003_Kuhstall_Gebäude.geo		09.07.2025 14:13:52
R006_Werkstatt_Industriehalle.geo		01.09.2025 08:58:22
T001_Geometrietext.geo	22.07.2025 08:13:20	
RDGM0100.dgm	03.07.2025 16:10:26	

Legende

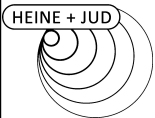
Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Liste der Schallquellen, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A23

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Pferd (Weide)	Fläche	1788			54,0	21,5	0,0	0,0	92,7	24,1	32,3	40,2	45,6	50,6	48,6	41,5	34,0
Rinder (Weide)	Fläche	1788			77,9	45,4	0,0	0,0	112,2	34,1	54,3	68,6	72,7	73,8	70,1	61,3	55,4
Schafe (Weide)	Fläche	1788			45,8	13,3	0,0	0,0	94,1	18,8	26,1	29,4	40,3	40,7	39,6	35,5	31,6
Werkstatt (Schreinerei)Dach	Fläche	55	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0		67,8	71,5	77,2	80,8	83,8	69,9	59,1	43,2
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	Fläche	22	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0		63,9	67,6	73,3	76,9	79,9	66,0	55,2	39,3
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	Fläche	10	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0		60,6	64,2	70,0	73,6	76,6	62,7	51,9	36,0
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	Fläche	30	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0		65,2	68,8	74,6	78,2	81,2	67,3	56,5	40,6
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	Fläche	28	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0		64,9	68,5	74,3	77,9	80,9	67,0	56,2	40,3
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	Fläche	17	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0		62,6	66,3	72,0	75,6	78,6	64,7	53,9	38,0
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	Fläche	45	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0		67,0	70,6	76,3	79,9	82,9	69,0	58,3	42,3
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	Fläche	11	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0		60,9	64,5	70,3	73,8	76,8	62,9	52,2	36,3
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	Fläche	16	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0		62,4	66,1	71,8	75,4	78,4	64,5	53,7	37,8
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	Fläche	12	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0		61,2	64,8	70,6	74,2	77,2	63,3	52,5	36,6
Werkstatt (Schreinerei)Tür	Fläche	2	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0		53,0	60,6	75,4	79,9	80,9	73,0	68,3	57,3
Werkstatt (Schreinerei)Tür	Fläche	4	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0		56,5	64,1	78,8	83,4	84,4	76,5	71,8	60,8



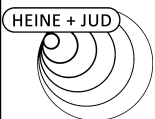
Schalltechnische Untersuchung BPL Breitmatte I Münstertal

Anlage A24

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Legende

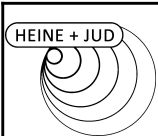
Quelle		Quellname
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
KR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A25

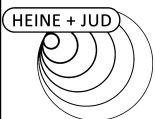
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Plangebäude - 01 EG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 24,2 dB(A) LrN -16,5 dB(A) LT,max 48,4 dB(A) LN,max 30,2 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	63			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-47,0	-0,7	-20,4	-0,3	0,2	0,0		0,0	-14,1	
Rinder (Weide)	1788	63			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-47,0	-1,8	-19,4	-0,2	0,2	0,0		0,0	9,7	
Schafe (Weide)	1788	63			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-47,0	-1,0	-20,1	-0,4	0,2	7,8	6,0	0,0	-14,6	-16,5
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	66	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,4	-0,1	-22,5	-0,1	1,8	-6,0		0,0	15,2	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	64	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-47,1	-0,2	-22,4	-0,1	5,0	-6,0		0,0	14,7	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	61	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-46,7	-0,2	-22,4	-0,1	2,4	-6,0		0,0	13,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	63	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-47,0	-0,3	-22,5	-0,1	2,0	-6,0		0,0	12,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	61	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-46,6	-1,1	-21,8	-0,1	3,7	-6,0		0,0	10,2	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	67	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-47,5	-0,3	-23,2	-0,2	1,4	-6,0		0,0	12,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	71	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-48,0	-0,3	-23,2	-0,2	1,8	-6,0		0,0	8,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	67	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,5	-1,2	-22,3	-0,1	6,2	-6,0		0,0	11,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	61	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-46,6	-0,3	-22,7	-0,1	2,9	-6,0		0,0	10,0	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	63	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-46,9	-1,2	-20,6	-0,1	3,6	-6,0		0,0	12,8	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	63	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-46,9	-2,2	-21,2	-0,2	4,9	-6,0		0,0	16,0	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	66	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,3	-2,1	-22,5	-0,2	1,6	-6,0		0,0	14,4	
Plangebäude - 01 1.OG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 25,3 dB(A) LrN -15,8 dB(A) LT,max 49,4 dB(A) LN,max 30,9 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	63			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-47,0	-0,6	-20,0	-0,3	0,2	0,0		0,0	-13,6	
Rinder (Weide)	1788	63			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-47,0	-1,4	-18,7	-0,2	0,2	0,0		0,0	10,8	
Schafe (Weide)	1788	63			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-47,0	-0,8	-19,6	-0,4	0,2	7,8	6,0	0,0	-14,0	-15,8
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	66	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,4	0,5	-21,5	-0,1	2,0	-6,0		0,0	16,9	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	63	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-47,0	0,3	-21,3	-0,1	5,0	-6,0		0,0	16,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	61	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-46,7	0,3	-22,1	-0,1	2,6	-6,0		0,0	14,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	63	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-47,0	0,1	-22,1	-0,1	2,1	-6,0		0,0	13,8	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A26

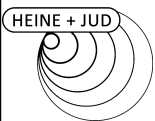
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	61	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-46,6	-0,7	-21,5	-0,1	3,7	-6,0		0,0	10,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	67	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-47,5	0,3	-23,1	-0,1	1,4	-6,0		0,0	13,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	71	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-48,0	0,1	-23,0	-0,1	1,7	-6,0		0,0	8,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	67	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,5	-0,9	-21,7	-0,1	6,5	-6,0		0,0	12,7	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	61	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-46,6	0,2	-22,3	-0,1	3,3	-6,0		0,0	11,1	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	63	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-46,9	-0,8	-18,8	-0,1	3,0	-6,0		0,0	14,4	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	63	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-46,9	-1,8	-19,5	-0,1	4,1	-6,0		0,0	17,3	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	66	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,3	-1,7	-22,7	-0,2	1,7	-6,0		0,0	14,8	
Plangebäude - 02 EG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41,1 dB(A) LrN -2,9 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 47,8 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	57			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-46,2	-0,7	-9,0	-0,5	2,2	0,0		0,0	-0,1	
Rinder (Weide)	1788	57			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-46,2	-1,7	-8,9	-0,4	1,9	0,0		0,0	22,6	
Schafe (Weide)	1788	57			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-46,2	-1,0	-9,1	-0,7	2,2	7,8	6,0	0,0	-1,1	-2,9
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	55	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,8	-0,1	-16,7	-0,1	9,2	-6,0		0,0	30,0	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	52	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-45,4	-0,2	-7,3	-0,1	6,1	-6,0		0,0	32,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	50	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	-0,4	-12,3	-0,1	7,5	-6,0		0,0	30,3	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	52	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-45,3	-0,4	-14,7	-0,1	3,6	-6,0		0,0	23,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	49	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	-1,1	-5,9	-0,1	3,0	-6,0		0,0	27,3	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	56	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-46,0	-0,3	-21,8	-0,1	2,9	-6,0		0,0	17,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	59	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-46,5	-0,3	-21,8	-0,1	3,5	-6,0		0,0	13,0	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	55	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,8	-1,2	-11,8	-0,1	11,3	-6,0		0,0	28,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	49	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	-0,4	-10,2	-0,1	7,9	-6,0		0,0	29,2	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	52	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-45,2	-1,1	0,0	-0,1	1,7	-6,0		0,0	33,3	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A27

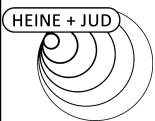
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	51	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-45,2	-2,0	0,0	-0,2	2,0	-6,0		0,0	36,1	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	55	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-45,7	-2,0	-22,4	-0,2	3,0	-6,0		0,0	17,7	
Plangebäude - 02 1.OG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41,9 dB(A) LrN -2,7 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 48,0 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	57			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-46,2	-0,5	-9,0	-0,5	2,2	0,0		0,0	0,1	
Rinder (Weide)	1788	57			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-46,2	-1,4	-8,8	-0,3	1,8	0,0		0,0	23,0	
Schafe (Weide)	1788	58			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-46,2	-0,8	-9,0	-0,6	2,2	7,8	6,0	0,0	-0,8	-2,7
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	55	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,7	0,5	-16,0	-0,1	9,2	-6,0		0,0	31,4	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	52	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-45,4	0,3	-5,3	-0,1	4,6	-6,0		0,0	33,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	50	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	0,1	-12,1	-0,1	7,7	-6,0		0,0	31,2	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	52	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-45,3	0,0	-14,3	-0,1	4,7	-6,0		0,0	25,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	49	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	-0,7	-5,8	-0,1	3,1	-6,0		0,0	27,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	56	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-46,0	0,3	-21,6	-0,1	8,1	-6,0		0,0	23,2	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	59	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-46,5	0,2	-21,8	-0,1	8,7	-6,0		0,0	18,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	55	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,9	-0,8	-11,3	-0,1	11,0	-6,0		0,0	29,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	49	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	0,1	-10,0	-0,1	7,9	-6,0		0,0	29,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	52	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-45,2	-0,7	0,0	-0,1	1,8	-6,0		0,0	33,8	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	52	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-45,2	-1,6	0,0	-0,2	2,0	-6,0		0,0	36,5	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	55	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-45,7	-1,5	-22,4	-0,2	8,8	-6,0		0,0	24,0	
Plangebäude - 03 EG SW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43,2 dB(A) LrN 6,3 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LN,max 54,4 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	47			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,5	-0,4	-0,4	0,5	0,0		0,0	9,0	
Rinder (Weide)	1788	47			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-44,4	-1,4	-0,3	-0,3	0,5	0,0		0,0	32,0	
Schafe (Weide)	1788	47			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-44,4	-0,8	-0,4	-0,6	0,5	7,8	6,0	0,0	8,1	6,3
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	53	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,5	0,1	-6,2	-0,1	1,3	-6,0		0,0	33,1	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	50	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	0,0	-4,2	-0,1	2,9	-6,0		0,0	33,2	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A28

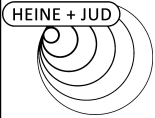
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	48	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-44,7	-0,2	-1,2	-0,1	1,4	-6,0		0,0	35,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	51	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-45,2	-0,2	-6,8	-0,1	3,9	-6,0		0,0	32,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	47	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-44,4	-0,8	0,0	-0,1	0,2	-6,0		0,0	31,0	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	55	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-45,8	-0,1	-21,0	-0,1	1,9	-6,0		0,0	17,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	58	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-46,2	-0,2	-19,5	-0,1	0,7	-6,0		0,0	12,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	52	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,4	-1,0	-10,8	-0,1	10,5	-6,0		0,0	29,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	48	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-44,5	-0,2	0,0	-0,1	1,4	-6,0		0,0	33,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	49	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-44,7	-0,9	0,0	-0,1	0,1	-6,0		0,0	32,4	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	48	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-44,7	-1,7	0,0	-0,2	0,1	-6,0		0,0	35,0	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	54	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-45,6	-1,8	-22,4	-0,2	3,2	-6,0		0,0	18,3	
Plangebäude - 03 1.OG SW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LrN 6,3 dB(A) LT,max 72,3 dB(A) LN,max 54,4 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	47			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,4	-0,4	-0,4	0,6	0,0	6,0	0,0	9,0	
Rinder (Weide)	1788	47			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-44,4	-1,2	-0,4	-0,3	0,5	0,0		0,0	32,2	
Schafe (Weide)	1788	47			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-44,4	-0,7	-0,4	-0,5	0,5	7,8		0,0	8,1	6,3
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	53	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,5	0,5	-5,6	-0,1	1,4	-6,0		0,0	34,2	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	50	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-44,9	0,3	-4,3	-0,1	3,0	-6,0		0,0	33,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	48	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-44,6	0,1	-1,1	-0,1	1,4	-6,0		0,0	36,1	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	51	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-45,1	0,1	-6,7	-0,1	3,8	-6,0		0,0	32,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	47	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-44,4	-0,6	0,0	-0,1	0,3	-6,0		0,0	31,3	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	55	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-45,8	0,3	-20,8	-0,1	2,6	-6,0		0,0	18,7	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	58	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-46,2	0,2	-19,2	-0,1	0,7	-6,0		0,0	13,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	52	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-45,4	-0,8	-10,3	-0,1	10,3	-6,0		0,0	30,2	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A29

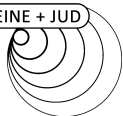
Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	47	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-44,5	0,1	0,0	-0,1	1,4	-6,0		0,0	33,7	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	49	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-44,7	-0,6	0,0	-0,1	0,2	-6,0		0,0	32,7	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	49	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-44,7	-1,5	0,0	-0,2	0,2	-6,0		0,0	35,3	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	54	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-45,6	-1,5	-22,5	-0,2	4,2	-6,0		0,0	19,5	
Plangebäude - 04 EG NW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 31,6 dB(A) LrN 4,4 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	52			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-45,3	-0,5	-0,8	-0,4	0,2	0,0	6,0	0,0	7,1	4,4
Rinder (Weide)	1788	52			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-45,3	-1,5	-0,8	-0,3	0,2	0,0		0,0	30,2	
Schafe (Weide)	1788	52			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-45,3	-0,8	-0,8	-0,6	0,2	7,8		0,0	6,2	
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	64	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,1	0,1	-21,2	-0,1	1,4	-6,0		0,0	16,6	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	61	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-46,6	0,0	-20,5	-0,1	3,2	-6,0		0,0	15,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	59	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-46,4	-0,1	-18,0	-0,1	0,9	-6,0		0,0	16,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	62	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-46,8	-0,1	-20,3	-0,1	1,6	-6,0		0,0	15,1	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	58	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-46,3	-1,0	-17,0	-0,1	0,8	-6,0		0,0	12,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	66	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-47,4	-0,1	-23,5	-0,2	2,0	-6,0		0,0	13,5	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	69	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-47,7	-0,1	-23,6	-0,2	1,5	-6,0		0,0	8,2	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	63	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,0	-1,1	-20,5	-0,1	4,6	-6,0		0,0	12,4	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	58	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-46,3	0,0	-17,1	-0,1	0,8	-6,0		0,0	14,1	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	60	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-46,5	-1,0	-16,7	-0,1	1,7	-6,0		0,0	15,4	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	60	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-46,5	-2,0	-17,7	-0,2	2,9	-6,0		0,0	18,1	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	64	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,2	-1,9	-22,6	-0,2	2,7	-6,0		0,0	15,8	
Plangebäude - 04 1.OG NW RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 32,1 dB(A) LrN 4,5 dB(A) LT,max 71,0 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																			
Pferd (Weide)	1788	52			54,0	21,5	0,0	0,0	0	-45,4	-0,4	-0,8	-0,4	0,2	0,0	6,0	0,0	7,2	4,5
Rinder (Weide)	1788	52			77,9	45,4	0,0	0,0	0	-45,4	-1,2	-0,8	-0,3	0,2	0,0		0,0	30,3	
Schafe (Weide)	1788	52			45,8	13,3	0,0	0,0	0	-45,4	-0,7	-0,8	-0,6	0,2	7,8		0,0	6,3	



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe Holzwerkstatt -

Anlage A30

Quelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw (LrT)	dLw (LrN)	KR (LrT)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Werkstatt (Schreinerei)Dach	55	64	85,0	15	86,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,1	0,5	-20,2	-0,1	1,7	-6,0		0,0	18,3	
Werkstatt (Schreinerei)Dach 01	22	61	85,0	15	82,6	69,0	0,0	0,0	3	-46,7	0,3	-16,6	-0,1	2,1	-6,0		0,0	18,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	28	59	85,0	15	83,5	69,0	0,0	0,0	3	-46,4	0,3	-17,6	-0,1	1,1	-6,0		0,0	17,8	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	30	62	85,0	15	83,8	69,0	0,0	0,0	3	-46,8	0,3	-20,0	-0,1	1,8	-6,0		0,0	16,0	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Nord	10	58	85,0	15	79,2	69,0	0,0	0,0	3	-46,3	-0,8	-16,1	-0,1	0,6	-6,0		0,0	13,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	45	66	85,0	15	85,6	69,0	0,0	0,0	3	-47,3	0,2	-23,2	-0,1	2,0	-6,0		0,0	14,1	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Ost	17	69	85,0	15	81,3	69,0	0,0	0,0	3	-47,7	0,3	-23,2	-0,1	1,4	-6,0		0,0	8,9	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade Süd	11	63	85,0	15	79,5	69,0	0,0	0,0	3	-47,0	-0,9	-19,9	-0,1	5,1	-6,0		0,0	13,6	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	12	58	85,0	15	79,8	69,0	0,0	0,0	3	-46,3	0,3	-15,9	-0,1	0,9	-6,0		0,0	15,7	
Werkstatt (Schreinerei)Fassade West	16	60	85,0	15	81,1	69,0	0,0	0,0	3	-46,5	-0,8	-15,7	-0,1	1,5	-6,0		0,0	16,4	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	2	60	85,0	0	84,6	82,0	0,0	0,0	3	-46,5	-1,7	-16,6	-0,1	2,4	-6,0		0,0	19,0	
Werkstatt (Schreinerei)Tür	4	64	85,0	0	88,0	82,0	0,0	0,0	3	-47,2	-1,6	-22,9	-0,2	2,8	-6,0		0,0	15,9	



Projekt-Info

Projekttitel: BPL Breitmatte I Münstertal
Projekt Nr.: 4181
Projektbearbeiter: MT
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländeförmig behandeln: Nein

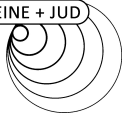
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:
Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Verkehr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Schienenverkehr.sit 14.08.2025 15:34:54
- enthält:
F001_Geltungsbereich.geo 14.08.2025 15:27:24
F004_Kataster.geo 26.06.2025 10:34:54
F005_Rechengebiet groß.geo 03.07.2025 15:31:04
F007_aktuelle Baufenster.geo 13.08.2025 11:16:06
GE001_Gebietsnutzung.geo 14.08.2025 15:27:26
IO001_Immissionsorte.geo 13.08.2025 11:30:46
Q001_Schiene.geo 14.08.2025 15:34:54
R001_Gebäude.geo 14.08.2025 15:27:26
R002_Plangebäude.geo 13.08.2025 11:14:36
R003_Kuhstall_Gebäude.geo 09.07.2025 14:13:52
R005_Werkstatt_Gebäude.geo 09.07.2025 14:32:34
T001_Geometrietext.geo 22.07.2025 08:13:20
RDGM0100.dgm 03.07.2025 16:10:26



Legende

Zugname

N Tag

N Nacht

L'w 0 m Tag dB(A)

L'w 4 m Tag dB(A)

L'w 5 m Tag dB(A)

L'w 0 m Nacht dB(A)

L'w 4 m Nacht dB(A)

L'w 5 m Nacht dB(A)

Vmax km/h

Zugname

Anzahl Züge / Zugeinheiten Tag

Anzahl Züge / Zugeinheiten Nacht

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 0 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 4 m Höhe

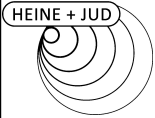
Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 5 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 0 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 4 m Höhe

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 5 m Höhe

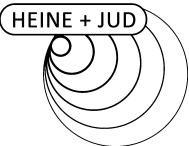
maximale Zuggeschwindigkeit



Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal
- Eingangsdaten, Schiene -

Anlage A33

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
Münstertalbahn KM 0,00 Standardfahrbahn - keine Korrektur Vmax Strecke 60,00 km/h									
Nahverkehrszug (ET)	40	8	70,3	54,3	35,8	66,3	50,3	31,8	140
Münstertalbahn KM 0,73 Übergang (Fuß- oder Radweg > 7m; nach Tab. 7, Anmerkung 3) Vmax Strecke 60,00 km/h									
Nahverkehrszug (ET)	40	8	71,3	54,3	35,8	67,3	50,3	31,8	140
Münstertalbahn KM 0,73 Standardfahrbahn - keine Korrektur Vmax Strecke 60,00 km/h									
Nahverkehrszug (ET)	40	8	70,3	54,3	35,8	66,3	50,3	31,8	140
Münstertalbahn KM 0,83 Bahnübergang Vmax Strecke 60,00 km/h									
Nahverkehrszug (ET)	40	8	76,1	54,3	35,8	72,2	50,3	31,8	140
Münstertalbahn KM 0,85 Standardfahrbahn - keine Korrektur Vmax Strecke 60,00 km/h									
Nahverkehrszug (ET)	40	8	70,3	54,3	35,8	66,3	50,3	31,8	140

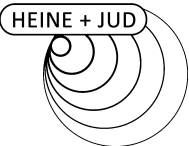


Schalltechnische Untersuchung
BPL Breitmatte I Münstertal

Anlage A34

Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Schienenverkehr und Gewerbe (Regelbetrieb)
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
Pegel Schiene	Beurteilungspegel Schienenverkehr Tag/Nacht
Pegel Gewerbe	Beurteilungspegel Gewerbe Tag/Nacht
Pegel Gesamtlärm	Gesamtlärm aus Gewerbe, Straßen- und Schienenverkehr Tag/Nacht
Außenlärmpegel	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018) Tag/Nacht
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 (2018) Tag/Nacht
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
Maßnahmen	Erforderlichkeit von Maßnahmen für Außenwohnbereiche (AWB)



Schalltechnische Untersuchung BPL Breitmatte I Münstertal

Anlage A35

Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Schienenverkehr und Gewerbe (Regelbetrieb)
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	Pegel Schiene		Pegel Gewerbe		Pegel Gesamtlärm		Außenlärmpegel		Lärmpegelbereich		Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719	Maßnahmen für AWB
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
dB(A)												
Breitmatte 5 - 01 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	42,2	38,3	53,7	1,6	54	39	57	47	II	I	-	-
1.OG	44,3	40,3	54,1	2,4	55	41	58	49	II	I	-	-
Breitmatte 5 - 02 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	43,6	39,6	52,0	-0,3	53	40	56	48	II	I	-	-
1.OG	44,9	41,0	52,1	0,5	53	41	56	49	II	I	-	-
Breitmatte 5 - 03 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	42,4	38,4	56,8	0,2	57	39	60	47	II	I	-	-
1.OG	43,5	39,6	56,7	0,9	57	40	60	48	II	I	-	-
Breitmatte 5 - 04 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	41,9	38,0	57,8	3,6	58	38	61	46	III	I	-	-
1.OG	43,6	39,6	57,7	3,4	58	40	61	48	III	I	-	-
Plangebäude - 01 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	48,1	44,1	50,9	3,2	53	45	55	53	I	I	-	-
1.OG	50,9	46,9	50,9	3,3	54	47	56	55	II	I	-	-
Plangebäude - 02 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	45,8	41,8	53,1	4,0	54	42	57	50	II	I	-	-
1.OG	47,7	43,7	53,1	4,2	55	44	57	52	II	I	-	-
Plangebäude - 03 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	44,0	40,0	55,1	6,0	56	40	59	48	II	I	-	-
1.OG	45,6	41,6	55,1	6,1	56	42	59	50	II	I	-	-
Plangebäude - 04 MD OW (Schiene) T/N: 0 / 0 dB(A) IRW (Gewerbe) T/N: 60 / 45 dB(A)												
EG	45,6	41,6	52,4	5,0	54	42	56	50	II	I	-	-
1.OG	47,5	43,6	52,4	5,1	54	44	56	52	II	I	-	-

Pegelverteilung Gewerbe Landwirtschaft

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

 Geltungsbereich

 Baugrenze

 Hauptgebäude

 Nebengebäude

 Gebäude Planung

 Überdachung

 Immissionsort

 Säge

 Schafe

 Traktor

Pegelwerte tags
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60 IRW
	60 < <= 65 MD, MI
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 <

Maßstab 1:700

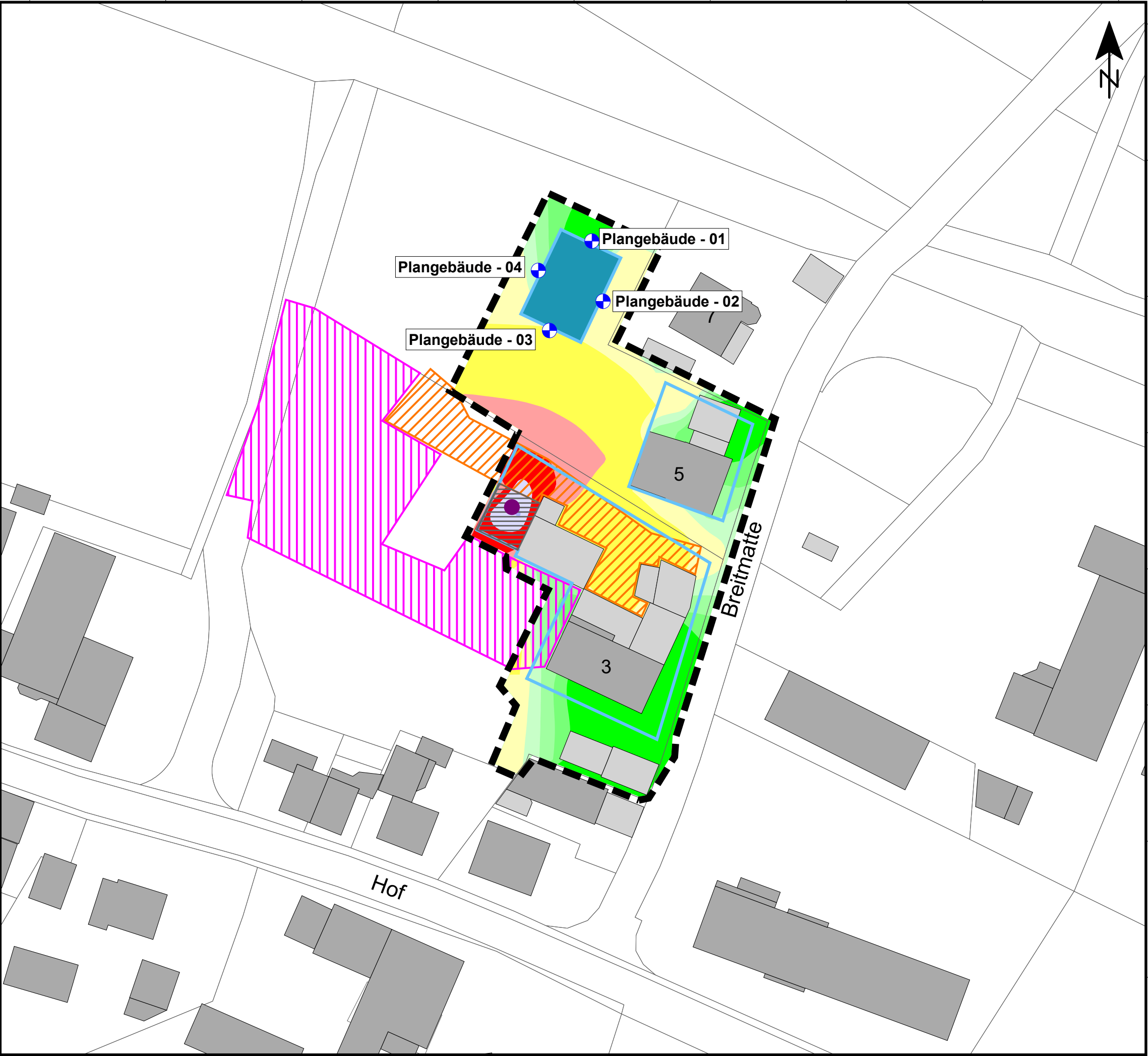


Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0



Pegelverteilung Gewerbe Landwirtschaft

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Stall mit Heugebläse
-  Gebäude Planung
-  Überdachung
-  Immissionsort
-  Schafe, Rinder und Pferd
-  Traktor

Pegelwerte tags
in dB(A)

	<= 35	
	35 < <= 40	
	40 < <= 45	
	45 < <= 50	
	50 < <= 55	
	55 < <= 60	IRW
	60 < <= 65	MD, MI
	65 < <= 70	
	70 < <= 75	
	75 <	

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0



Pegelverteilung Gewerbe Landwirtschaft

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

 Geltungsbereich

 Baugrenze

 Hauptgebäude

 Nebengebäude

 Stall mit Heugebläse

 Gebäude Planung

 Überdachung

 Immissionsort

 Schafe

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 20	
20 < 	<= 25	
25 < 	<= 30	
30 < 	<= 35	
35 < 	<= 40	IRW
40 < 	<= 45	MD, MI
45 < 	<= 50	
50 < 	<= 55	
55 < 	<= 60	
60 < 		

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0



Pegelverteilung Gewerbe Landwirtschaft

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

-  Geltungsbereich
-  Baugrenze
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Werkstatt
-  Gebäude Planung
-  Überdachung
-  Immissionsort
-  Schafe, Rinder und Pferd

Pegelwerte tags
in dB(A)

		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <	IRW	<= 60
60 <	MD, MI	<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0





BPL Breitmatte I Münstertal

Karte 5 RLK Schiene tags

Pegelverteilung Gewerbe Landwirtschaft

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

Geltungsbereich

Baugrenze

Hauptgebäude

Nebengebäude

Gebäude Planung

Überdachung

Immissionsort

Emission Schiene

Pegelwerte tags
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60 ^{OW}
	60 < <= 65 ^{MDW}
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 <

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0



BPL Breitmatte I Münstertal

Karte 6 RLK Schiene nachts

Pegelverteilung Gewerbe Landwirtschaft

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

Geltungsbereich

Baugrenze

Hauptgebäude

Nebengebäude

Gebäude Planung

Überdachung

Immissionsort

Emission Schiene

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50 ^{OW}
	50 < <= 55 ^{MDW}
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

HEINE + JUD



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0



BPL Breitmatte I Münstertal

Karte 7 LPB tags (Gesamtlärm)

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
tags (6-22 Uhr)

Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

- Geltungsbereich
- Baufenster
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Immissionsort

Lärmpegelbereich und
maßgeblicher
Außenlärmpegel
in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
VII	> 80

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbe-
rechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0



BPL Breitmatte I Münstertal

Karte 8 LPB nachts (Gesamtlärm)

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
nachts (22-6 Uhr)

Rechenhöhe 3 m über Gelände

Legende

- Geltungsbereich
- Baufenster
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Immissionsort

Lärmpegelbereich und maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Maßstab 1:700



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbe-
rechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Bearbeitung: MT
Projektnummer: 4181
Auftraggeber: Gemeinde Münstertal
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de,
dl-de/by-2-0