

**Stadt Ochsenfurt, Stadtteil Zeubelried:
Ausweisung von Wohnbauflächen, Bebauungsplan "Zeubelried III - Eichenweg"**

Verträglichkeitsuntersuchung zum Schallimmissionsschutz

Auftraggeber: Stadt Ochsenfurt
Hauptstraße 42
97199 Ochsenfurt

Berichtsnummer: Y0009.016.02.004

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten Text und 26 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg, 20.12.2021

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen



Dr. rer. nat. M. Barthel
Bearbeitung / fachliche Verantwortung



Dipl.-Ing. (FH) K.-H. Meyer
Prüfung und Freigabe

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	30.10.2020	-	-	Erstellung
002	03.12.2020	-	-	Redaktionelle Anpassungen
003	31.05.2021	-	-	Änderung Schutzanspruch von WA auf MD
004	20.12.2021	-	-	Anpassung Nutzung „Dörfliches Wohngebiet“

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	5
4	Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen	6
4.1	Hofstelle Lindenstraße 3, Fl.-Nr. 1	6
4.2	Hofstelle Lindenstraße 5, Fl.-Nr. 3	8
4.3	Hofstelle Lindenstraße 10, Fl.-Nr. 77	10
4.4	Hofstelle Lindenstraße 12, Fl.-Nr. 76	11
4.5	Hofstelle Lindenstraße 20, Fl.-Nr. 72	12
4.6	Hofstelle Lindenstraße 22, Fl.-Nr. 71	14
4.7	Pferdehaltung Fl.-Nr. 157	15
4.8	Pferdehaltung Fichtenstraße 31, Fl.-Nr. 152	15
4.9	Spitzenpegel	15
5	Berechnung der Schallimmissionen	16
6	Bewertung der Ergebnisse	17
Anhang		
Anhang A		
	Übersichtslageplan	A1
	Geltungsbereich Bebauungsplan „Zeubelried III – Eichenweg“, Stand vom 10.03.2020	A2
Anhang B		
Berechnungsmodell		
	Draufsicht	B1
	Räumliche Darstellung	B2
	Eingabedaten der Berechnung	B3
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel		
	Szenario A, Ist-Situation	B19
	Szenario B, inkl. Minderungsmaßnahmen	B21
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel		
	Szenario A, Ist-Situation	B23
	Szenario B, inkl. Minderungsmaßnahmen	B24

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ochsenfurt plant im Stadtteil Zeubelried die Ausweisung eines Dörflichen Wohngebietes (MDW-Gebiet) im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Zeubelried III – Eichenweg“.

Der Ortskern von Zeubelried ist historisch von landwirtschaftlichen Betrieben geprägt, die immissionsrechtlich bei der Ausweisung neuer Gebiete im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind.

Im Zuge der vorliegenden Untersuchung soll die Verträglichkeit der heranrückenden Wohnbebauung mit den Geräuschemissionen durch den Betrieb der landwirtschaftlichen Hofstellen geprüft werden.

Ggf. sind für das Plangebiet erforderliche Maßnahmen zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 – z. B. Ausweisung von Abstandsflächen – in Abstimmung mit dem Auftraggeber vorzuschlagen.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
/1/	Stadt Ochsenfurt	Vorhabenträger Mitteilung der Änderung der Gebietseinstufung, per E-Mail am 16.12.2021
/2/	Arz Ingenieure GmbH & Co. KG, Würzburg	B-Plan „Zeubelried III – Eichenweg“, Konzept. Stand 14.12.2021
/3/	Landwirtschaftliche Betriebe Zeubelried	Ortstermine am 04.09.2020, Betriebsdaten, Tierzahlen, Begutachtung der Emissionssituation
/4/	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 2022-02	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Entwurfsfassung
/5/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/6/	32. BImSchV vom 29.08.2002	32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV)
/7/	2000/14/EG, 2000-05 und Änderungen 2005/88/EG 2005-12	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
/8/	DIN ISO 9613-2 Oktober 1999 und Entwurf September 1997	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
/9/	DIN EN ISO 12354-4 2017-11	Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
/10/	Bayerisches Landesamt für Umwelt	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage August 2007
/11/	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche von Verbrauchermärkten Heft 3, 2005
/12/	Umweltbundesamt GmbH Wien, 2013	Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft
/13/	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München	Geobasisdaten, DFK, DGM, GeodatenOnline Bayerische Vermessungsverwaltung
/14/	Wölfel Engineering GmbH	"IMMI" Release 20200728, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern

+ Co. KG, Höchberg

zu VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:
1990/2015, RLS-90:1990, VDI 2720 Blatt1:1997-03

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet „Zeubelried III – Eichenweg“ liegt am nördlichen Ortsrand von Zeubelried und schließt sich östlich an die bestehende Wohnbebauung am Eichenweg an. Südlich und südöstlich des Plangebiets liegen landwirtschaftliche Betriebe sowie Tierhaltungen im Ortskern von Zeubelried. Im Norden und Osten folgen größtenteils landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Pläne auf Seite A1 und A 2 zeigen die beschriebene örtliche Situation.

Im vorliegenden Fall ist die Ausweisung eines Dörflichen Wohngebietes (MDW) gemäß § 5a der BauNVO geplant. Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden in der Praxis durch die DIN 18005-1, Beiblatt 1 /4/ konkretisiert, welches aktuell in einer überarbeiteten Entwurfsfassung vorliegt und für das MDW die gleichen Orientierungswerte (OW) wie für Dorf- und Mischgebiete vorsieht. Auf Grund der Einordnung des MDW im §5 BauNVO und anhand der vorläufigen OW gemäß Entwurfsfassung der DIN 18005, Beiblatt 1:2022-02, werden für das geplante MDW die Orientierungswerte in Analogie zu Misch- bzw. Dorfgebiet zu Grunde gelegt:

		MI/MD/MDW ¹
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	60 dB(A)
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	45 dB(A)

¹gemäß Entwurfsfassung der DIN 18005, Beiblatt 1:2022-02

Die oben genannten OW für Anlagenlärm (hier: landwirtschaftliche Betriebe) sind identisch mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /4/, welche für Anlagenlärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen. Während der Nacht ist die lauteste Stunde maßgebend.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die IRW tagsüber um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Auf die Untersuchung der Vorbelastung kann nach TA Lärm Nr. 3.2.1 im Allgemeinen verzichtet werden, wenn die Immissionen der zu beurteilenden Anlage die IRW um mindestens 6 dB unterschreiten und ihr Beitrag damit bei einer evtl. Richtwertüberschreitung als nicht relevant einzustufen ist. Im vorliegenden Fall werden alle maßgeblich einwirkenden Betriebe explizit berücksichtigt, so dass darüber hinaus keine Vorbelastung angenommen werden muss und eine Einhaltung der IRW ausreichend ist.

Hinweis:

Gemäß TA Lärm, Nr. 7.4, sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen bis zu einer Entfernung von 500 m zu berücksichtigen. Ggf. hat der Anlagenbetreiber für Immissionsorte außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten organisatorische Maßnahmen zur Lärminderung zu treffen, wenn durch diese Geräuscheinwirkungen:

- die Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB erhöht werden,
- keine Vermischung mit dem übrigen Straßenverkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die An- und Abfahrt zu den einzelnen landwirtschaftlichen Hofstellen erfolgt individuell über öffentliche Straßen oder Flurwege. In Einzelfällen kommt es zu erhöhtem Fahrzeugaufkommen in der Erntezeit, insbesondere auf dem Eichenweg nördlich der Flur-Nrn. 71 bis 80. Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt im Falle von Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen mit Hilfe des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) im Jahresmittel. Durch die Mittelung der Zu- und Abfahrten über das ganze Jahr sind auf den einzelnen Fahrwegen sehr geringe Verkehrszahlen zu erwarten, so dass die oben aufgeführten kumulativen Kriterien nicht erreicht werden. Eine detaillierte Betrachtung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf der öffentlichen Straße wird daher nicht vorgenommen.

4 Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen

Die lärmrelevanten Vorgänge der landwirtschaftlichen Betriebe sowie die örtlichen Gegebenheiten wurden im Rahmen eines Ortstermins am 04.09.2020 erfasst. Die Eingangsdaten basieren auf Betreiberangaben. Die Schallemissionsansätze werden auf der Basis von Schallpegelmessungen, Erfahrungswerten sowie technischen Berichten zur Untersuchung von Geräuschemissionen /10/ – /12/ getroffen.

4.1 Hofstelle Lindenstraße 3, Fl.-Nr. 1

Die maßgeblichen Geräuschemissionen entstehen im Rahmen der Getreideeinlagerung im Innenhof sowie durch Fahrbewegungen mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen. Gemäß Betreiberangaben erfolgt die Einlagerung erforderlichenfalls an mehr als 10 Tagen pro Jahr und auf Grund der Tatsache, dass die Landwirtschaft im Nebenerwerb geführt wird, kann es auch nachts zur Einlagerung von Getreide kommen. Der Betrieb des Fördergebläses wird mit 4 Stunden im Tagzeitraum sowie in der ungünstigsten Nachtstunde angesetzt. Zusätzlich werden während der Ernte im Innenhof 5 Umfahrungen im Tagzeitraum und zwei Umfahrungen in der ungünstigsten Nachtstunde berücksichtigt. Weitere Fahrbewegungen im südlichen Teil des Grundstücks werden nicht zeitgleich mit dem Erntebetrieb angenommen und werden auf Grund der untergeordneten schalltechnischen Relevanz nicht detailliert betrachtet. Die Geräuschemissionen aus der Tierhaltung sind auf Grund der geringen Tierzahlen (max. 2 Mastschweine, 4 Schafe) untergeordnet und werden nicht detailliert betrachtet.

Der Fahrverkehr der landwirtschaftlichen Zugmaschinen wird ersatzweise als LKW-Fahrverkehr gemäß Studie Heft 3 /11/ in Ansatz gebracht. Der Ansatz ist identisch mit dem Schallemissionsansatz des Praxisleitfadens „Schalltechnik in der Landwirtschaft“ /12/. Die Park- und Rangiervorgänge werden in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie /10/ modelliert. Um ggf. impulshaltige Vorgänge, wie z.B. An- und Abkoppelvorgänge von Maschinen, Abkippvorgänge o.ä. zu berücksichtigen, wird ein Zuschlag für die Parkplatzart abweichend vom „Abstellplatz für LKW“ mit 6 dB berücksichtigt.

Die Emissionen berechnen sich zu:

Teilemissionen aus dem Fahrverkehr – nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1, K_{StrO} in Anlehnung an PLS /10/

$L'_{w,r}$	$=$	$L'_{w,1h} + K_{\text{StrO}} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$	
$L_{w,1h}$	$=$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde auf einer Strecke von 1m	$= 63,0 \text{ dB(A)}$
K_{StrO}	$=$	Korrektur für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm	$= 1,5 \text{ dB}$
n	$=$	Anzahl der LKW/Zugmaschinen in der Beurteilungszeit T_r	
		Tag 5 Fzg. $10 \lg(5)$	$= 7,0 \text{ dB}$
		Nacht 2 Fzg. $10 \lg(2)$	$= 3,0 \text{ dB}$
T_r	$=$	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden $10 \lg(1 / 16)$	$= -12,0 \text{ dB}$
		Beurteilungszeitraum Nacht 1 Stunde $10 \lg(1 / 1)$	$= 0 \text{ dB}$
		Tag $L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 7,0 - 12,0$	$= 59,5 \text{ dB(A)}$
		Nacht $L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 3,0 + 0$	$= 67,5 \text{ dB(A)}$

Die Schallemissionen für die Park- und Rangiervorgänge betragen nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.1:

Teilemissionen aus den Parkvorgängen – nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2 – getrenntes Verfahren

$L_{w,r}$	$=$	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg(B \cdot N)$	
L_{w0}	$=$	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz	$= 63,0 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	$=$	Zuschlag für die Parkplatzart Abstellplätze für Lastkraftwagen	$= 14,0 \text{ dB}$
K_I	$=$	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren gewählt	$= 6,0 \text{ dB}$
$B \cdot N$	$=$	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum	
		Tag 5 Fzg. $10 \lg(5 \cdot 2 / 16)$	$= -2,0 \text{ dB}$
		Nacht 2 Fzg. $10 \lg(2 \cdot 2 / 1)$	$= 6,0 \text{ dB}$
		Tag $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 - 2,0$	$= 81,0 \text{ dB(A)}$
		Nacht $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 + 6,0$	$= 89,0 \text{ dB(A)}$

Betrieb Einlagerungsgebläse

$L_{w,r}$	= $L_w + 10 \lg(T / T_r)$	
L_w	= Schalleistungspegel des Geräts, Erfahrungswert	$L_w = 102,0 \text{ dB(A)}$
T	= Betriebszeit der Maschine Tag: 4 Stunden Nacht 1 Stunde	
T_r	Beurteilungszeitraum Tag 16 h/Nacht 1 h	
	Tag	$10 \lg(4 / 16) = -6,0 \text{ dB}$
	Nacht	$10 \lg(1 / 1) = 0 \text{ dB}$
	Tag	$L_{w,r} = 102,0 - 6,0 = 96,0 \text{ dB(A)}$
	Nacht	$L_{w,r} = 102,0 + 0 = 102,0 \text{ dB(A)}$

4.2 Hofstelle Lindenstraße 5, Fl.-Nr. 3

Auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 3 befindet sich das Wohnhaus und die Milchviehhaltung der Hofstelle. Maßgebliche Geräuschemissionen sind durch den Betrieb des Heulüfters nach der Heuernte zu erwarten. Gemäß Betreiberangaben läuft die Belüftung je nach Feuchtegrad bei der Einlagerung und abhängig von den Witterungsverhältnissen bis zu 3 Wochen mit einer Betriebsdauer von 24 Stunden pro Tag. Zusätzlich ist in dieser Zeit Fahrverkehr mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen im Innenhof zur Fütterung der Tiere sowie zur Heueinlagerung zu berücksichtigen. Das Fahrzeugaufkommen wird mit 5 Umfahrungen im Tagzeitraum und 2 Umfahrungen in der ungünstigsten Nachtstunde angenommen. Weitere lärmintensive Tätigkeiten wie das Abpumpen der Gülle oder der Betrieb der Melkmaschine finden im nördlichen Anlagenteil (vom Plangebiet abgewandt) statt und sind im Vergleich zum Betrieb des Heulüfters deutlich untergeordnet. Die Tierhaltung (30 Milchkühe mit Nachzuchten) werden gemäß /12/ berücksichtigt.

Die Emissionen ergeben sich zu:

Teilemissionen aus dem Fahrverkehr – nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1, K_{StrO} in Anlehnung an PLS /10/

$L'_{w,r}$	= $L'_{w,1h} + K_{StrO} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$	
$L_{w,1h}$	= zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde auf einer Strecke von 1m	= 63,0 dB(A)
K_{StrO}	= Korrektur für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm	= 1,5 dB
n	= Anzahl der LKW/Zugmaschinen in der Beurteilungszeit T_r	
	Tag 5 Fzg.	$10 \lg(5) = 7,0 \text{ dB}$
	Nacht 2 Fzg.	$10 \lg(2) = 3,0 \text{ dB}$
T_r	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	$10 \lg(1 / 16) = -12,0 \text{ dB}$
	Beurteilungszeitraum Nacht 1 Stunde	$10 \lg(1 / 1) = 0 \text{ dB}$
	Tag	$L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 7,0 - 12,0 = 59,5 \text{ dB(A)}$
	Nacht	$L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 3,0 + 0 = 67,5 \text{ dB(A)}$

Die Schallemissionen für die Park- und Rangiervorgänge betragen nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.1:

Teilemissionen aus den Parkvorgängen – nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2 – getrenntes Verfahren

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg (B \cdot N)$	
L_{w0}	=	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart Abstellplätze für Lastkraftwagen	= 14,0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren gewählt	= 6,0 dB
$B \cdot N$	=	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum	
		Tag 5 Fzg. 10 lg (5 · 2 / 16)	= -2,0 dB
		Nacht 2 Fzg. 10 lg (2 · 2 / 1)	= 6,0 dB
		Tag $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 - 2,0$	= 81,0 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 + 6,0$	= 87,7 dB(A)

Betrieb Heulüfter

$L_{w,r}$	=	$L_w + 10 \lg (T / T_r)$	
L_w	=	Schallleistungspegel des Geräts, Erfahrungswert	$L_w = 102,0$ dB(A)
T	=	Betriebszeit der Maschine Tag 16 Stunden Nacht 1 Stunde	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 h/Nacht 1 h	
		Tag 10 lg (16 / 16)	= 0 dB
		Nacht 10 lg (1 / 1)	= 0 dB
		Tag $L_{w,r} = 102,0 + 0$	= 102,0 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 102,0 + 0$	= 102,0 dB(A)

Milchviehhaltung

$L_{w,r}$	=	$L_{w0,T/N} + 10 \lg (n) + 10 \lg (T / T_r)$	
$L_{w0,T}$	=	Gewichteter Schallleistungspegel für ein Rind im Beurteilungszeitraum Tag	= 70,8 dB(A)
$L_{w0,N}$	=	Gewichteter Schallleistungspegel für ein Rind im Beurteilungszeitraum Nacht	= 68,8 dB(A)
n	=	Anzahl der Rinder im Beurteilungszeitraum Stall Bestand Tag/Nacht 60 Rinder	10 lg (60) = 17,8 dB
T	=	Wirkzeit, Tag 16 Stunden, Nacht 1 Stunde	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	10 lg (16 / 16) = 0 dB
		Nacht 1 Stunde	10 lg (1 / 1) = 0 dB
		Tag $L_{w,r} = 70,8 + 17,8$	= 88,6 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 68,8 + 17,8$	= 86,6 dB(A)

4.3 Hofstelle Lindenstraße 10, Fl.-Nr. 77

Auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 77 befindet sich eine Maschinen- und Lagerhalle sowie die Hühnerhaltung der Hofstelle. Der maßgebliche Anlagenzustand ist die Belüftung des eingelagerten Getreides, welche gemäß Betreiberangaben bis zu 14 Tagen in Anspruch nehmen kann, während derer der Lüfter je nach Temperatur und Feuchte im ungünstigsten Fall rund um die Uhr betrieben wird. In Anlehnung an vergleichbare Anlagen wird folgender Halleninnenpegel angesetzt:

Lager- und Maschinenhalle

Getreideeinlagerung / Belüftung, Tag / Nacht $L_{\text{Innen,r}} = 90,0 \text{ dB(A)}$

Für die Schalldämmung der Außenbauteile werden die folgenden Mindest-Bauschalldämmmaße angesetzt.

Außenwände	Mauerwerk, massiv	$R_w \geq 55 \text{ dB}$
Dach	Ziegeleindeckung	$R_w \geq 25 \text{ dB}$
Tore, geschlossen	Schiebetor, Holz	$R_w \geq 15 \text{ dB}$
Tore, offen		$R_w \geq 0 \text{ dB}$

Das Tor an der Nordfassade der Lagerhalle wird als durchgängig geschlossen angenommen. Das Tor in der Südfassade wird tags als durchgängig geöffnet und nachts als geschlossen angenommen.

Der Fahrverkehr mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen wird in gleichem Umfang wie beim Betrieb auf Fl.-Nr. 3 (5 tags, 2 nachts) in Ansatz gebracht.

Die Tierhaltung (max. 40 Legehennen + 60 Masthähnchen) werden gemäß /12/ berücksichtigt. Hier ist für Geflügel nur eine Emission während der Lichtphase anzunehmen. Gemäß Betreiberangaben ist das Geflügel im Nachtzeitraum eingestallt, weshalb die Emissionen nur tags berücksichtigt werden.

Legehennen-/Masthähnchenhaltung

$L_{w,r}$	=	$L_{w0,T/N} + 10 \lg(n) + 10 \lg(T / T_r)$	
$L_{w0,T}$	=	Gewichteter Schalleistungspegel für eine Legehenne im Beurteilungszeitraum Tag	= 53,8 dB(A)
$L_{w0,T}$	=	Gewichteter Schalleistungspegel für ein Masthähnchen im Beurteilungszeitraum Tag	= 47,6 dB(A)
n	=	Anzahl der Pferde im Beurteilungszeitraum	
		Stall Bestand Tag/Nacht 40 Legehennen	$10 \lg(40) = 16,0 \text{ dB}$
		Stall Bestand Tag/Nacht 60 Legehennen	$10 \lg(60) = 17,8 \text{ dB}$
T	=	Wirkzeit, Tag 16 Stunden, Nacht 1 Stunde	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	$10 \lg(16 / 16) = 0 \text{ dB}$
		Nacht 1 Stunde	$10 \lg(1 / 1) = 0 \text{ dB}$
Tag	Legehennen	$L_{w,r} = 53,8 + 16,0$	= 69,8 dB(A)
Tag	Masthähnchen	$L_{w,r} = 47,6 + 17,8$	= 65,4 dB(A)

4.4 Hofstelle Lindenstraße 12, Fl.-Nr. 76

Der Landwirt betreibt primär Ackerbau. Der maßgebliche Anlagenzustand ist die Erntezeit, die sich gemäß Betreiberangaben über mehr als 10 Tage erstrecken kann. In diesem Zeitraum ist mit bis zu 20 Fahrbewegungen mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen tags und bis 5 Fahrbewegungen nachts zu rechnen. Zusätzlich wird ein Fördergebläse zur Einlagerung des Getreides betrieben. Die Betriebszeiten wurden mit ca. 4 Stunden tags und durchgängig in der ungünstigsten Nachtstunde angegeben. Im nördlichen Anlagenbereich befindet sich ein Fahrsilo, welches vom nördlich angrenzenden Flurweg erschlossen wird. Hier ist die Silierung von Mais genehmigt. Hinsichtlich der Schallimmissionen im Bereich des geplanten MI-Gebietes „Zeubelried II – Ulmenweg“ ist die Getreideernte und die damit verbundene Einlagerung maßgeblich, weshalb die Maisernte, die nicht zeitgleich stattfindet, nicht detailliert untersucht wird.

Die Emissionen ergeben sich zu:

Teilemissionen aus dem Fahrverkehr – nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1, K_{StrO} in Anlehnung an PLS /10/

$L'_{w,r}$	=	$L'_{w,1h} + K_{\text{StrO}} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$	
$L_{w,1h}$	=	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde auf einer Strecke von 1m	= 63,0 dB(A)
K_{StrO}	=	Korrektur für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm	= 1,5 dB
n	=	Anzahl der LKW/Zugmaschinen in der Beurteilungszeit T_r	
		Tag 20 Fzg. $10 \lg(20)$	= 13,0 dB
		Nacht 5 Fzg. $10 \lg(5)$	= 7,0 dB
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden $10 \lg(1 / 16)$	= -12,0 dB
		Beurteilungszeitraum Nacht 1 Stunde $10 \lg(1 / 1)$	= 0 dB
		Tag $L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 13,0 - 12,0$	= 65,5 dB(A)
		Nacht $L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 7,0 + 0$	= 71,5 dB(A)

Die Schallemissionen für die Park- und Rangiervorgänge betragen nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.1:

Teilemissionen aus den Parkvorgängen – nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2 – getrenntes Verfahren

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg(B \cdot N)$	
L_{w0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart Abstellplätze für Lastkraftwagen	= 14,0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren gewählt	= 6,0 dB
$B \cdot N$	=	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum	
		Tag 20 Fzg. $10 \lg(20 \cdot 2 / 16)$	= 4,0 dB
		Nacht 5 Fzg. $10 \lg(5 \cdot 2 / 1)$	= 10,0 dB
		Tag $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 + 4,0$	= 87,0 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 + 10,0$	= 93,0 dB(A)

Betrieb Einlagerungsgebläse

$L_{w,r}$	=	$L_w + 10 \lg (T / T_r)$	
L_w	=	Schallleistungspegel des Geräts, Erfahrungswert	$L_w = 102,0 \text{ dB(A)}$
T	=	Betriebszeit der Maschine Tag: 4 Stunden Nacht 1 Stunde	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 h/Nacht 1 h	
		Tag	$10 \lg (4 / 16) = -6,0 \text{ dB}$
		Nacht	$10 \lg (1 / 1) = 0 \text{ dB}$
		Tag	$L_{w,r} = 102,0 - 6,0 = 96,0 \text{ dB(A)}$
		Nacht	$L_{w,r} = 102,0 + 0 = 102,0 \text{ dB(A)}$

4.5 Hofstelle Lindenstraße 20, Fl.-Nr. 72

Gemäß Betreiberangaben wird der Hof mit Ackerbau und Schweinehaltung (20 Mutterschweine + Ferkel) bewirtschaftet. Die maßgeblichen Geräuschemissionen entstehen im Rahmen der Getreideeinlagerung bzw. -belüftung im Innenhof sowie durch Fahrbewegungen mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen. Die Getreideeinlagerung erfolgt mittels Fördergebläse und sofern erforderlich wird das eingelagerte Getreide anschließend belüftet. Der Betrieb des Fördergebläses wird mit 4 Stunden im Tagzeitraum sowie in der ungünstigsten Nachtstunde angesetzt. Mit dem Nachtbetrieb ist der Betrieb des Belüftungsgebläses in der Nacherntezeit abgedeckt.

Zusätzlich werden während der Ernte im Innenhof 20 Umfahrungen im Tagzeitraum und zwei Umfahrungen in der ungünstigsten Nachtstunde berücksichtigt.

Die Tierhaltung (20 Mutterschweine mit Nachzuchten) werden gemäß /12/ berücksichtigt.

Teilemissionen aus dem Fahrverkehr – nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1, K_{StrO} in Anlehnung an PLS /10/

$L'_{w,r}$	=	$L'_{w,1h} + K_{StrO} + 10 \lg (n) + 10 \lg (1h / T_r)$	
$L_{w,1h}$	=	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde auf einer Strecke von 1m	= 63,0 dB(A)
K_{StrO}	=	Korrektur für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm	= 1,5 dB
n	=	Anzahl der LKW/Zugmaschinen in der Beurteilungszeit T_r	
		Tag 20 Fzg.	$10 \lg (20) = 13,0 \text{ dB}$
		Nacht 2 Fzg.	$10 \lg (2) = 3,0 \text{ dB}$
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	$10 \lg (1 / 16) = -12,0 \text{ dB}$
		Beurteilungszeitraum Nacht 1 Stunde	$10 \lg (1 / 1) = 0 \text{ dB}$
		Tag	$L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 13,0 - 12,0 = 65,5 \text{ dB(A)}$
		Nacht	$L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 3,0 + 0 = 67,5 \text{ dB(A)}$

Die Schallemissionen für die Park- und Rangiervorgänge betragen nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.1:

Teilemissionen aus den Parkvorgängen – nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2 – getrenntes Verfahren

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg (B \cdot N)$	
L_{w0}	=	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart Abstellplätze für Lastkraftwagen	= 14,0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren gewählt	= 6,0 dB
$B \cdot N$	=	Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum	
		Tag 20 Fzg. 10 lg (20 · 2 / 16)	= 4,0 dB
		Nacht 2 Fzg. 10 lg (2 · 2 / 1)	= 6,0 dB
		Tag $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 + 4,0$	= 87,0 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 + 6,0$	= 89,0 dB(A)

Betrieb Einlagerungsgebläse

$L_{w,r}$	=	$L_w + 10 \lg (T / T_r)$	
L_w	=	Schallleistungspegel des Geräts, Erfahrungswert	$L_w = 102,0$ dB(A)
T	=	Betriebszeit der Maschine Tag: 4 Stunden Nacht 1 Stunde	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 h/Nacht 1 h	
		Tag 10 lg (4 / 16)	= -6,0 dB
		Nacht 10 lg (1 / 1)	= 0 dB
		Tag $L_{w,r} = 102,0 - 6,0$	= 96,0 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 102,0 + 0$	= 102,0 dB(A)

Schweinehaltung

$L_{w,r}$	=	$L_{w0,T/N} + 10 \lg (n) + 10 \lg (T / T_r)$	
$L_{w0,T}$	=	Gewichteter Schallleistungspegel für ein Schwein im Beurteilungszeitraum Tag, erhöhter Ansatz für Zucht	= 62,3 dB(A)
$L_{w0,N}$	=	Gewichteter Schallleistungspegel für ein Schwein im Beurteilungszeitraum Nacht, erhöhter Ansatz für Zucht	= 59,1 dB(A)
n	=	Anzahl der Schweine im Beurteilungszeitraum Stall Bestand Tag/Nacht 200 Tiere	10 lg (200) = 23,0 dB
T	=	Wirkzeit, Tag 16 Stunden, Nacht 1 Stunde	
T_r	=	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	10 lg (16 / 16) = 0 dB
		Nacht 1 Stunde	10 lg (1 / 1) = 0 dB
		Tag $L_{w,r} = 62,3 + 23,0$	= 85,3 dB(A)
		Nacht $L_{w,r} = 59,1 + 23,0$	= 82,1 dB(A)

4.6 Hofstelle Lindenstraße 22, Fl.-Nr. 71

Als Grundbetrieb ist gemäß Betreiberangaben von 5 Fahrten mit landwirtschaftlichen Zugmaschinen im Tagzeitraum auszugehen. Zusätzlich wird auf dem Lagerboden über den Stallungen Getreide und Futter gelagert. Maßgeblich im Zusammenhang mit der Ernte und Einlagerung von Getreide ist die Nacherntezeit, in der ein Belüftungsgebläse durchgängig im Tagzeitraum eingesetzt wird. Durch diesen Ansatz sind weitere Anlagenzustände (Betrieb der Schrotmühle, Einlagerung mit Fördergebläse) abgedeckt. Die Tierhaltung (80 Mastbullen) werden gemäß /12/ berücksichtigt.

Teilemissionen aus dem Fahrverkehr – nach Studie Heft 3 /11/ Kap. 8.1.1, K_{StrO} in Anlehnung an PLS /10/

$$L'_{w,r} = L'_{w,1h} + K_{StrO} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$$

$L_{w,1h}$	= zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde auf einer Strecke von 1m	= 63,0 dB(A)
K_{StrO}	= Korrektur für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm	= 1,5 dB
n	= Anzahl der LKW/Zugmaschinen in der Beurteilungszeit T_r	
	Tag 5 Fzg. $10 \lg(5) = 7,0$ dB	
T_r	Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden $10 \lg(1 / 16) = -12,0$ dB	
	Tag $L'_{w,r} = 63,0 + 1,5 + 7,0 - 12,0$	= 59,5 dB(A)

Die Schallemissionen für die Park- und Rangiervorgänge betragen nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2.1:

Teilemissionen aus den Parkvorgängen – nach Parkplatzlärmstudie /10/ Kap. 8.2.2 – getrenntes Verfahren

$$L_{w,r} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg(B \cdot N)$$

L_{w0}	= Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	= Zuschlag für die Parkplatzart Abstellplätze für Lastkraftwagen	= 14,0 dB
K_I	= Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren gewählt	= 6,0 dB
$B \cdot N$	= Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum	
	Tag 5 Fzg. $10 \lg(5 \cdot 2 / 16) = -2,0$ dB	
	Tag $L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 6,0 - 2,0$	= 81,0 dB(A)

Betrieb Belüftungsgebläse, nur tags

$$L_{w,r} = L_w + 10 \lg(T / T_r)$$

L_w	= Schalleistungspegel des Geräts, Erfahrungswert	$L_w = 102,0$ dB(A)
T	= Betriebszeit der Maschine Tag 16 Stunden	
T_r	Beurteilungszeitraum Tag 16 h	
	Tag $10 \lg(16 / 16) = 0$ dB	
	Tag $L_{w,r} = 102,0 + 0$	= 102,0 dB(A)

Mastbullenhaltung

$L_{w,r}$	$= L_{w0,T/N} + 10 \lg(n) + 10 \lg(T / T_r)$	
$L_{w0,T}$	= Gewichteter Schallleistungspegel für ein Rind im Beurteilungszeitraum Tag	= 70,8 dB(A)
$L_{w0,N}$	= Gewichteter Schallleistungspegel für ein Rind im Beurteilungszeitraum Nacht	= 68,8 dB(A)
n	= Anzahl der Tiere im Beurteilungszeitraum Stall Bestand Tag/Nacht 80 Rinder	10 lg (80) = 19,0 dB
T	= Wirkzeit, Tag 16 Stunden, Nacht 1 Stunde	
T_r	= Beurteilungszeitraum Tag 16 Stunden	10 lg (16 / 16) = 0 dB
	Nacht 1 Stunde	10 lg (1 / 1) = 0 dB
	Tag	= 89,8 dB(A)
	Nacht	= 87,8 dB(A)

4.7 Pferdehaltung Fl.-Nr. 157

Durch den Betrieb der Pferdehaltung sind keine maßgeblichen Geräuschmissionen im Plangebiet zu erwarten. Auf eine detaillierte Untersuchung wird deshalb verzichtet.

4.8 Pferdehaltung Fichtenstraße 31, Fl.-Nr. 152

Durch den Betrieb der Pferdehaltung sind keine maßgeblichen Geräuschmissionen im Plangebiet zu erwarten. Auf eine detaillierte Untersuchung wird deshalb verzichtet.

4.9 Spitzenpegel

Maßgebliche Spitzenpegelereignisse können insbesondere beim Betrieb der landwirtschaftlichen Zugmaschinen, beim An- und Abkoppeln von Maschinen sowie beim Anschlag des Schiebetors verursacht werden. Als maßgebliches Spitzenpegelereignis im Nachtzeitraum wird untersucht:

- Entspannungsgeräusch des LKW-Bremssystems $L_{w,max} = 108 \text{ dB(A)}$ gemäß /10/

Dieser Ansatz wird nachts an einem ungünstigen Standort auf der Flur-Nr. 76 in Ansatz gebracht.

Im Tagzeitraum sind ggf. Spitzenpegelereignisse durch das An- / Abkoppeln mit $L_{w,max} = 120 \text{ dB(A)}$ /10/ auftreten. Auf Grund der vorliegenden Abstände und der niedrigeren Anforderungen im Tagzeitraum werden diese nicht explizit untersucht.

5 Berechnung der Schallimmissionen

Für die Geräuscheinwirkungen infolge des Betriebs der landwirtschaftlichen Hofstellen in Zeubelried werden die zu erwartenden Beurteilungspegel mit dem PC-Programm IMMI /14/ auf der Basis der anzuwendenden Berechnungsvorschrift und nachgeordneten Regelwerken ermittelt und dokumentiert.

Es werden zwei Szenarien untersucht:

- Szenario A: Ist-Situation
- Szenario B: Identischer Betriebsumfang zur Ist-Situation, Realisierung schallmindernder Maßnahmen an den maßgeblichen Geräuschquellen (Einlagerungsgebläse Fl.-Nr. 76, schallreduziert, $L_w = 75$ dB(A), Belüftungsgebläse Fl.-Nr. 77, schallreduziert; $L_w = 80$ dB(A))

Die Ergebnisse sind in flächenhafter Darstellung der Beurteilungspegel auf den Seiten B19 bis B22 in der Berechnungsebene 5,6 m über GOK und als Einzelpunktberechnungen für einen exemplarischen Immissionsort an der südlichen Plangebietsgrenze mit den Immissionsanteilen aller Geräuschquellen auf den Seiten B23 und B24 zusammengefasst.

Die Geräuschabschirmung bzw. Reflexionen durch die Anlagengebäude und die maßgeblichen Nachbargebäude werden berücksichtigt.

Die Seiten B1 und B2 zeigen die Geometrie des Berechnungsmodells mit Zuordnung der Schallquellen.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Berechnungsergebnis der innerhalb der Baugrenzen des Plangebiets zu erwartenden Beurteilungspegel zusammengefasst und mit den maßgebenden Orientierungswerten der DIN 18005-1 für Misch- bzw. Dorfgebiete bzw. Dörfliche Wohngebiete (Entwurfassung DIN 18005, Beiblatt 1:2022-02) verglichen (Beurteilungspegel aufgerundet):

	Beurteilungspegel in dB(A)		OW DIN 18005-1 in dB(A)
	Szenario A Ist-Situation	Szenario B inkl. Minderung	
Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)	41 bis 53	40 bis 51	60
Nacht (06:00 bis 22:00 Uhr)	44 bis 58	36 bis 45	45

Im Tagzeitraum werden die OW der DIN 18005-1 für Gewerbelärmimmissionen in MDW-Gebieten (Entwurfassung DIN 18005, Beiblatt 1:2022-02) im gesamten Plangebiet für beide Szenarien eingehalten. Im Nachtzeitraum kommt es in der Ist-Situation im Plangebiet zu Überschreitungen um bis zu 13 dB.

Bei Realisierung von schallmindernden Maßnahmen an den im Plangebiet maßgeblichen Geräuschquellen (Einlagerungsgebläse Fl.-Nr. 76, schallreduziert, $L_w = 75$ dB(A), Belüftungsgebläse in der Halle auf Fl.-Nr. 77, schallreduziert; $L_w = 80$ dB(A)) kann der OW der DIN 18005 auch nachts im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Die Qualität der Ergebnisse entspricht dem Standard der detaillierten Prognose der TA Lärm mit A-bewerteten Schallpegeln. Bei den angegebenen Beurteilungs- und Spitzenpegeln handelt es sich um Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT}(DW)$. Die Emissionsansätze für die maßgeblichen Geräuschquellen wurden auf der Basis der Genehmigungsbescheide unter Annahme einer gleichzeitigen Vollausschüttung der Betriebsgenehmigung angesetzt. Die vorliegende Untersuchung stellt somit eine auf der sicheren Seite liegende Betrachtung dar.

6 Bewertung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass durch den Betrieb der landwirtschaftlichen Hofstellen in Zeubelried und den in diesem Zusammenhang gemäß Kapitel 4 angesetzten Geräuschemissionen der Orientierungswert (OW) der DIN 18005-1 für Gewerbelärmmissionen in MI- bzw. MD-Gebieten (gleichzusetzen mit den OW für MDW-Gebiete gemäß Entwurfsfassung der DIN 18005, Beiblatt 1:2022-02) im Tagzeitraum im gesamten Plangebiet eingehalten wird.

Im Nachtzeitraum ist in der gegenwärtigen Situation mit deutlichen Überschreitungen des OW der DIN 18005-1 zu rechnen.

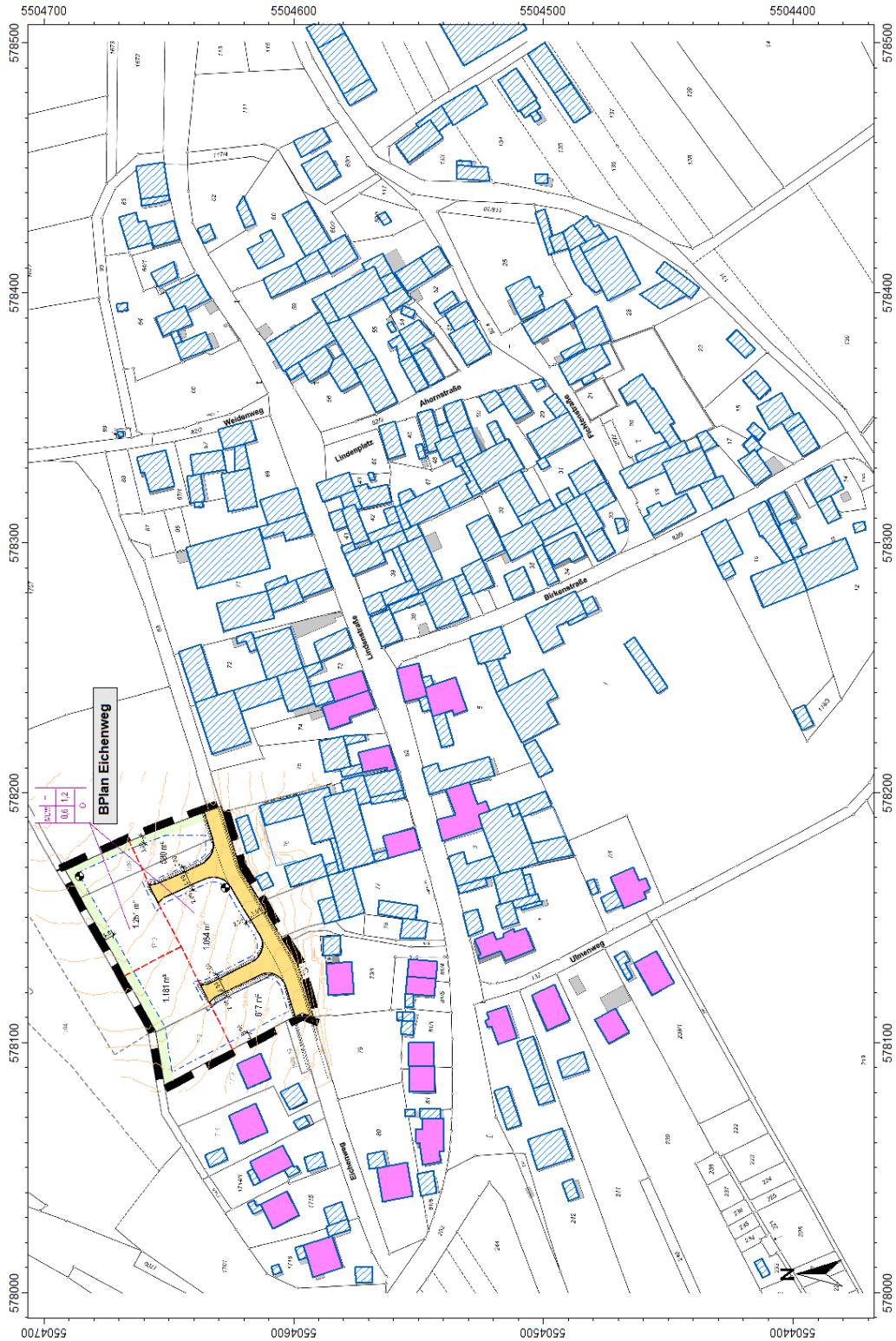
Die Schallimmissionen im Nachtzeitraum sind geprägt von den Betrieben auf den Fl.-Nrn. 76 und 77. Bei Umsetzung folgender schallmindernder Maßnahmen kann von einer Einhaltung der OW der DIN 18005-1 ausgegangen werden:

- Hofstelle Fl.-Nr. 77, Lindenstraße 10: Verwendung eines schallgedämmten Belüftungsgebläses innerhalb der Lagerhalle mit einem zul. Schalleistungspegel von maximal $L_W = 80$ dB(A) oder Verringerung des über das Tor an der Nordfassade abgestrahlten Schalleistungspegels um mindestens 20 dB durch z.B. bauliche Ertüchtigung. Tonhaltigkeiten im Emissionsspektrum sind nicht zulässig.
- Hofstelle Fl.-Nr. 76, Lindenstraße 12: Verwendung eines schallgedämmten Fördergebläses zur Einlagerung mit einem zul. Schalleistungspegel von maximal $L_W = 75$ dB(A). Tonhaltigkeiten im Emissionsspektrum sind nicht zulässig.

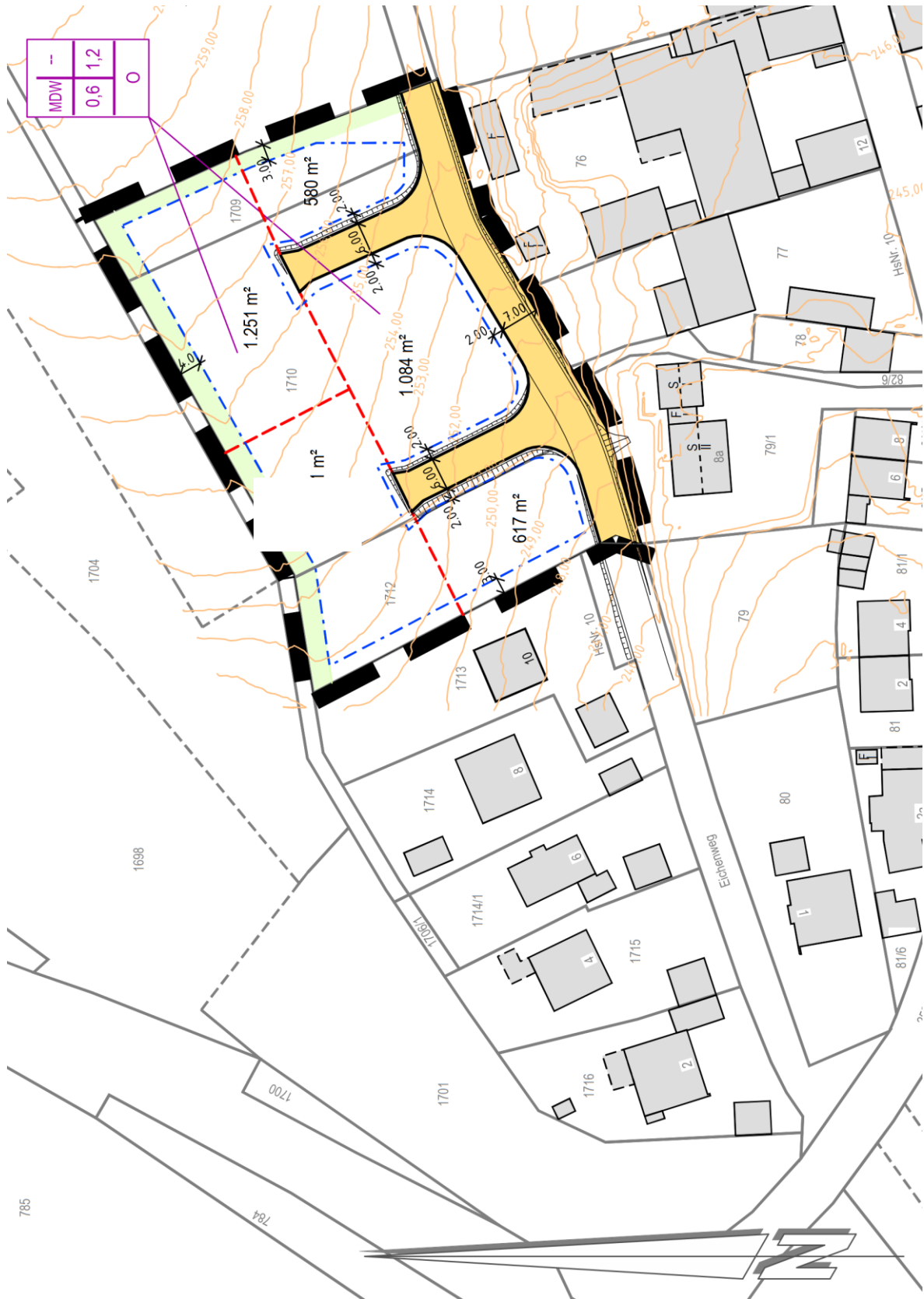
Unzulässige Überschreitungen des IRW durch Spitzenpegel sind nicht zu erwarten.

Bt / My

Anhang
Anhang A
Übersichtslageplan



Geltungsbereich Bebauungsplan „Zeubelried III – Eichenweg“, Stand vom 14.12.2021



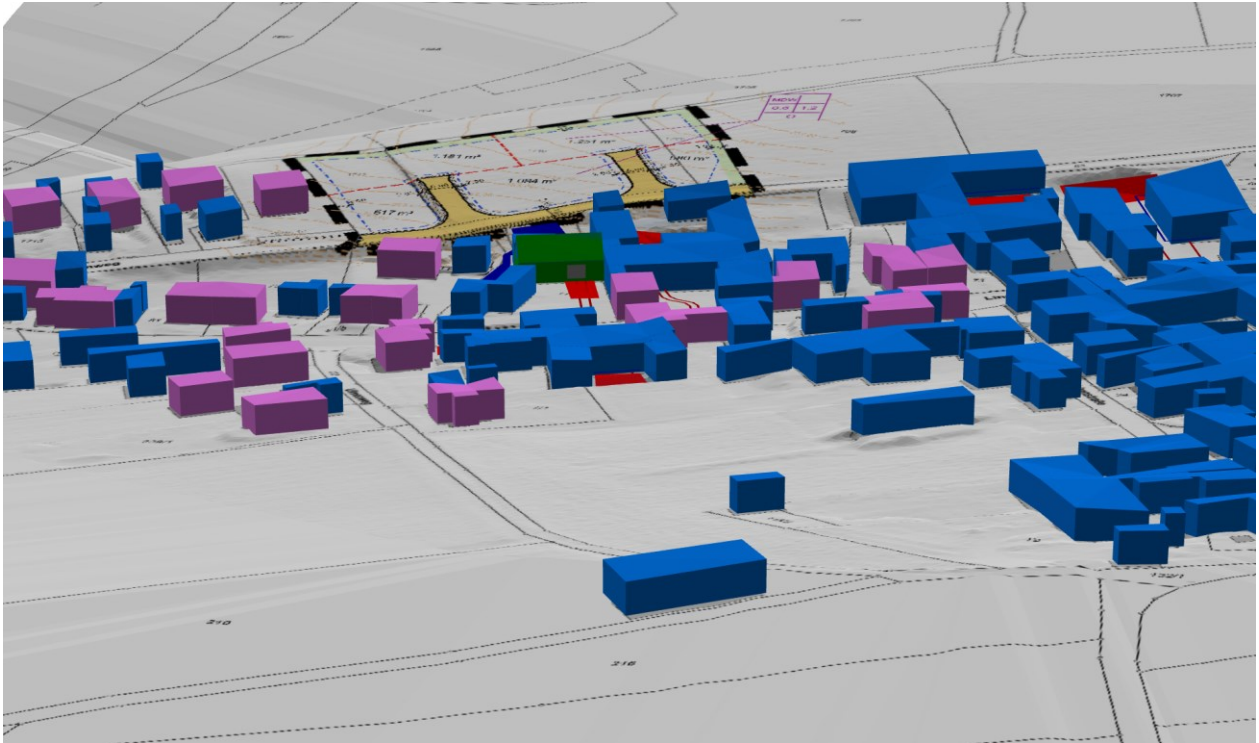
Anhang B
Berechnungsmodell
Draufsicht



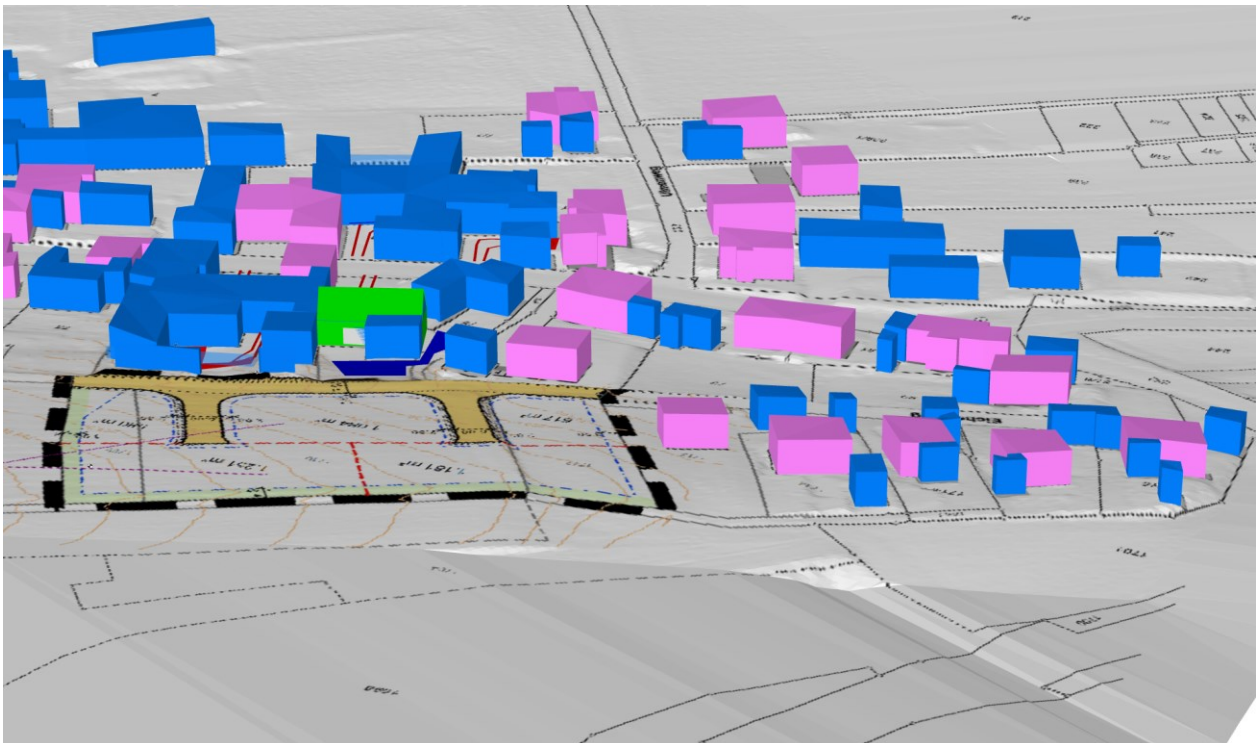
Berechnungsmodell

Räumliche Darstellung

Ansicht aus Süden



Ansicht aus Norden



Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften			
Prognoseart:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum
		1	Tag
		2	Nacht
		3	Tag WA
			Dauer /h
			16.00
			8.00
			0.00
Projekt-Notizen			
Berechnungseinstellung		Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Ja	Ja	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:	Ja	Ja	
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:	45.00 dB	45.00 dB	
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:	55.00 dB	55.00 dB	
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Eingabedaten der Berechnung

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0.00			
Temperatur /°		10			
relative Feuchte /%		70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)		40.00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m		2.80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00		

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie		Kopie von "Referenzeinstellung"			
Parkplatzlärmstudie		Parkplatzlärmstudie 2007			
Ausbreitungsberechnung nach		ISO 9613-2			

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2		Kopie von "Referenzeinstellung"			
Mit-Wind Wetterlage		Ja			
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei					
frequenzabhängiger Berechnung		Nein			
frequenzunabhängiger Berechnung		Ja			
Berechnung der Mittleren Höhe Hm		streng nach ISO 9613-2			
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)		Nein			
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen		Nein			
Abzug höchstens bis -Dz		Nein			
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3		Ja			
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)		Nein			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente		Ja			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente		Ja			
Berücksichtigt Boden-Elemente		Ja			

Immissionspunkt (2)								Variante 0	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m			
IPkt002	IO Eichenweg Süd	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	578161.89	5504627.37	258.95		5.60		
IPkt003	IO Eichenweg Nord	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	578166.73	5504685.50	264.47		6.00		

Wandelement (2)							Variante 0		
WAND	Gruppe	Reflexion / Eingabeart	Absorptionsverlust (dB)						
		Absorptionsverlust (dB) links/rechts:	1.00		1.00				
		Länge /m	14.31						
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		Knoten:	1	578182.39	5504491.23	251.70	3.00		
			2	578195.46	5504497.02	252.45	3.00		
WAND003	WAND	Gruppe 0	Reflexion / Eingabeart	Absorptionsverlust (dB)					
		Absorptionsverlust (dB) links/rechts:	1.00		1.00				
		Länge /m	34.08						
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		Knoten:	1	578172.85	5504598.84	250.68	3.00		
			2	578170.81	5504607.03	252.55	3.00		
			3	578195.11	5504614.32	254.37	3.00		

Eingabedaten der Berechnung

Parkplatzlärmstudie (6)							Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	Parken/Rangieren 20 tags/5 nachts			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb			Lw (Tag) /dB(A)		86.98	
	Knotenzahl	9			Lw (Nacht) /dB(A)		89.99	
	Länge /m	60.58			Lw (Tag WA) /dB(A)		89.02	
	Länge /m (2D)	60.00			Lw" (Tag) /dB(A)		65.30	
	Fläche /m²	147.26			Lw" (Nacht) /dB(A)		68.31	
					Lw" (Tag WA) /dB(A)		67.34	
					Konstante Höhe /m		0.00	
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz		Sonstiger Parkplatz	
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
					Kpa /dB		14.00	
					Ki /dB		6.00	
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
					B		1.00	
					f		1.00	
					N (Tag)		2.50	
					N (Nacht)		5.00	
					N (Tag WA)		4.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578171.46	5504606.46	249.40	0.00
				2	578173.24	5504600.36	247.97	0.00
				3	578177.88	5504601.70	246.59	0.00
				4	578181.98	5504603.31	246.55	0.00
				5	578183.49	5504598.05	246.49	0.00
				6	578184.47	5504595.20	246.55	0.00
				7	578190.18	5504596.71	246.38	0.00
				8	578186.26	5504610.79	246.84	0.00
				9	578171.46	5504606.46	249.40	0.00
PRKL002	Bezeichnung	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 5			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb			Lw (Tag) /dB(A)		80.96	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		89.02	
	Länge /m	43.03			Lw (Tag WA) /dB(A)		83.00	
	Länge /m (2D)	43.00			Lw" (Tag) /dB(A)		60.36	
	Fläche /m²	114.67			Lw" (Nacht) /dB(A)		68.43	
					Lw" (Tag WA) /dB(A)		62.41	
					Konstante Höhe /m		0.00	
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
					Parkplatz		Sonstiger Parkplatz	
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
					Kpa /dB		14.00	
					Ki /dB		6.00	
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
					B		1.00	
					f		1.00	
					N (Tag)		0.63	
					N (Nacht)		4.00	
					N (Tag WA)		1.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578180.69	5504504.50	246.92	0.00
				2	578183.05	5504492.85	247.12	0.00
				3	578193.29	5504496.75	247.60	0.00
				4	578189.60	5504506.99	246.99	0.00
				5	578180.69	5504504.50	246.92	0.00
PRKL003	Bezeichnung	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 3			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb			Lw (Tag) /dB(A)		80.96	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		89.02	
	Länge /m	30.57			Lw (Tag WA) /dB(A)		83.00	
	Länge /m (2D)	30.56			Lw" (Tag) /dB(A)		63.50	
	Fläche /m²	55.68			Lw" (Nacht) /dB(A)		71.56	
					Lw" (Tag WA) /dB(A)		65.54	

Eingabedaten der Berechnung

				Konstante Höhe /m	0.00
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
				Parkplatz	Sonstiger Parkplatz
				Modus	Normalfall (zusammengefasst)
				Kpa /dB	14.00
				Ki /dB	6.00
				Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen
				B	1.00
				f	1.00
				N (Tag)	0.63
				N (Nacht)	4.00
				N (Tag WA)	1.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		Knoten:	1	578145.34	5504517.04
			2	578154.33	5504520.16
			3	578152.70	5504525.56
			4	578144.00	5504523.32
			5	578145.34	5504517.04
				z(rel) /m	0.00
PRKL004	Bezeichnung	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 10	Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Grundbetrieb	Lw (Tag) /dB(A)		80.96
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)		89.02
	Länge /m	37.66	Lw (Tag WA) /dB(A)		79.99
	Länge /m (2D)	37.65	Lw" (Tag) /dB(A)		62.00
	Fläche /m²	78.66	Lw" (Nacht) /dB(A)		70.06
			Lw" (Tag WA) /dB(A)		61.03
			Konstante Höhe /m		0.00
			Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz		Sonstiger Parkplatz
			Modus		Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB		14.00
			Ki /dB		6.00
			Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen
			B		1.00
			f		1.00
			N (Tag)		0.63
			N (Nacht)		4.00
			N (Tag WA)		0.50
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		Knoten:	1	578161.63	5504573.37
			2	578165.22	5504561.31
			3	578171.16	5504562.75
			4	578167.88	5504574.84
			5	578161.63	5504573.37
				z(rel) /m	0.00
PRKL005	Bezeichnung	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts	Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Grundbetrieb	Lw (Tag) /dB(A)		80.96
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)		-
	Länge /m	67.31	Lw (Tag WA) /dB(A)		83.00
	Länge /m (2D)	65.16	Lw" (Tag) /dB(A)		57.30
	Fläche /m²	232.46	Lw" (Nacht) /dB(A)		-
			Lw" (Tag WA) /dB(A)		59.34
			Konstante Höhe /m		0.00
			Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)
			Parkplatz		Sonstiger Parkplatz
			Modus		Normalfall (zusammengefasst)
			Kpa /dB		14.00
			Ki /dB		6.00
			Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen
			B		1.00
			f		1.00
			N (Tag)		0.63
			N (Nacht)		0.00
			N (Tag WA)		1.00

Eingabedaten der Berechnung

Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578283.42	5504649.97	258.02	0.00
			2	578262.02	5504644.20	255.11	0.00
			3	578266.08	5504631.15	252.60	0.00
			4	578285.18	5504643.79	253.00	0.00
			5	578283.42	5504649.97	258.02	0.00
PRKL006	Bezeichnung	Parken Lindenstr. 20		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb		Lw (Tag) /dB(A)		86.98	
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		89.02	
	Länge /m	51.91		Lw (Tag WA) /dB(A)		89.02	
	Länge /m (2D)	51.76		Lw" (Tag) /dB(A)		65.01	
	Fläche /m²	157.38		Lw" (Nacht) /dB(A)		67.05	
				Lw" (Tag WA) /dB(A)		67.05	
				Konstante Höhe /m		0.00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
				Parkplatz		Sonstiger Parkplatz	
				Modus		Sonderfall (getrennt)	
				Kpa /dB		14.00	
				Kl* /dB		6.00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		1.00	
				f		1.00	
				N (Tag)		2.50	
				N (Nacht)		4.00	
				N (Tag WA)		4.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578240.85	5504629.55	254.84	0.00
			2	578256.37	5504634.45	255.69	0.00
			3	578259.26	5504625.29	254.73	0.00
			4	578243.75	5504620.39	253.83	0.00
			5	578240.85	5504629.55	254.84	0.00

Punkt-SQ /ISO 9613 (11)								Variante 0	
EZQi005	Bezeichnung	Einlagerungsgebläse Lindenstrasse 3		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	102.00	12.00	6.00	96.00	
				Nacht	102.00	-	-	102.00	
				Tag WA	102.00	12.00	9.00	99.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		Geometrie:	578150.02	5504523.41	245.82	1.00			
EZQi002	Bezeichnung	Heulüfter Lindenstr. 5		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	102.00	-	-	102.00	
				Nacht	102.00	-	-	102.00	
				Tag WA	105.60	-	-	105.60	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		Geometrie:	578180.73	5504503.34	249.94	3.00			
EZQi001	Bezeichnung	Einlagerung Lindenstrasse 12		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik		D0		0.00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	

Eingabedaten der Berechnung

		Tag	96.00	-	-	96.00		
		Nacht	102.00	-	-	102.00		
		Tag WA	99.00	-	-	99.00		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		578188.57	5504596.53	247.26	1.00	
EZQi007	Bezeichnung	Einlagerung Lindenstrasse 20		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik		D0		0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
		Tag	96.00	-	-	96.00		
		Nacht	102.00	-	-	102.00		
		Tag WA	99.00	-	-	99.00		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		578256.16	5504595.12	251.49	1.00	
EZQi008	Bezeichnung	Getreidebelüftung Lindenstr. 22		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik		D0		0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
		Tag	102.00	-	-	102.00		
		Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
		Tag WA	105.60	-	-	105.60		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		578281.47	5504632.43	253.28	1.00	
EZQi009	Bezeichnung	Einlagerungsgebläse Lindenstrasse 3		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert		D0		0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
		Tag	102.00	12.00	6.00	96.00		
		Nacht	-99.00	-	-	-99.00		
		Tag WA	102.00	12.00	9.00	99.00		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		578148.67	5504524.18	244.75	0.00	
EZQi010	Bezeichnung	Heulüfter Lindenstr. 5 red.		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	standby		D0		0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
		Tag	102.00	-	-	102.00		
		Nacht	102.00	-	-	102.00		
		Tag WA	105.60	-	-	105.60		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		578180.73	5504503.34	249.94	3.00	
EZQi011	Bezeichnung	Einlagerung Lindenstrasse 12 red.		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert		D0		0.00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
		Tag	69.00	-	-	69.00		
		Nacht	75.00	-	-	75.00		
		Tag WA	72.60	-	-	72.60		
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		578189.64	5504596.53	247.30	1.00	

Eingabedaten der Berechnung

EZQI012	Bezeichnung	Einlagerung Lindenstrasse 20 red.	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0				0.00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	96.00	-	-	96.00	
			Nacht	102.00	-	-	102.00	
			Tag WA	99.00	-	-	99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	578256.16	5504595.12	251.49	1.00	
EZQI013	Bezeichnung	Getreidebelüftung Lindenstr. 22 red.	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0				0.00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	102.00	-	-	102.00	
			Nacht	-99.00	-	-	-99.00	
			Tag WA	105.60	-	-	105.60	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	578281.47	5504632.43	253.28	1.00	
EZQI014	Bezeichnung	Spitzenpegel	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Spitzenpegel	D0				0.00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	108.00	-	-	108.00	
			Nacht	108.00	-	-	108.00	
			Tag WA	108.00	-	-	108.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:	578180.68	5504599.80	247.54	1.00	

Linien-SQ /ISO 9613 (19)								Variante 0
LIQI013	Bezeichnung	Fahrtweg Lindenstr. 3	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb	D0				0.00	
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	47.40	Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	47.37	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	63.00	12.00	8.50	76.26	59.50
			Nacht	63.00	-	4.50	84.26	67.50
			Tag WA	63.00	12.00	10.50	78.26	61.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578156.67	5504532.73	244.75	0.50
				2	578159.16	5504524.44	245.09	0.50
				3	578159.58	5504521.69	245.18	0.50
				4	578157.52	5504520.73	245.24	0.50
				5	578152.16	5504519.77	245.40	0.50
				6	578146.80	5504518.39	245.53	0.50
				7	578145.43	5504519.91	245.56	0.50
				8	578145.16	5504521.42	245.57	0.50
				9	578147.35	5504523.06	245.44	0.50
				10	578152.16	5504523.75	245.27	0.50
				11	578154.91	5504524.16	245.20	0.50
				12	578156.42	5504525.67	245.11	0.50
				13	578155.04	5504532.13	244.77	0.50

Eingabedaten der Berechnung

LIQI001	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 5		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	16.42		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	16.40		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	8.50	71.65	59.50
				Nacht	63.00	-	4.50	79.65	67.50
				Tag WA	63.00	12.00	10.50	73.65	61.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578178.42	5504539.05	245.77	0.50	
				2	578182.78	5504523.24	246.67	0.50	
LIQI002	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 5		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	3		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	17.07		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	17.03		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	8.50	71.82	59.50
				Nacht	63.00	-	4.50	79.82	67.50
				Tag WA	63.00	12.00	10.50	73.82	61.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578176.63	5504538.43	245.72	0.50	
				2	578179.42	5504526.86	246.42	0.50	
				3	578178.34	5504521.84	246.89	0.50	
LIQI003	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 5		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	27.96		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	27.96		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	8.50	73.97	59.50
				Nacht	63.00	-	4.50	81.97	67.50
				Tag WA	63.00	12.00	10.50	75.97	61.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578187.84	5504507.43	247.35	0.50	
				2	578189.63	5504502.84	247.46	0.50	
				3	578191.11	5504499.49	247.49	0.50	
				4	578191.03	5504498.01	247.49	0.50	
				5	578190.09	5504496.61	247.49	0.50	
				6	578187.06	5504495.29	247.50	0.50	
				7	578183.94	5504495.75	247.50	0.50	
				8	578183.48	5504498.32	247.48	0.50	
				9	578183.32	5504501.20	247.44	0.50	
				10	578182.54	5504503.38	247.44	0.50	
				11	578181.84	5504505.18	247.39	0.50	
LIQI004	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 10		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	27.44		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	27.42		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	8.50	73.88	59.50
				Nacht	63.00	-	4.50	81.88	67.50
				Tag WA	63.00	12.00	9.40	74.78	60.40
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578166.14	5504574.35	246.32	0.50	
				2	578172.68	5504547.72	245.53	0.50	

Eingabedaten der Berechnung

LIQI005	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 10		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	27.44		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	27.42		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	8.50	73.88	59.50
				Nacht	63.00	-	4.50	81.88	67.50
				Tag WA	63.00	12.00	9.40	74.78	60.40
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578164.11	5504573.89	246.29	0.50	
				2	578170.65	5504547.25	245.48	0.50	
LIQI006	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 12		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	7		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	20.77		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	20.76		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	14.50	78.67	65.50
				Nacht	63.00	-	8.50	84.67	71.50
				Tag WA	63.00	12.00	16.50	80.67	67.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578182.49	5504570.15	246.39	0.50	
				2	578183.11	5504568.28	246.34	0.50	
				3	578184.51	5504565.17	246.22	0.50	
				4	578186.22	5504563.30	246.25	0.50	
				5	578189.96	5504561.58	246.30	0.50	
				6	578191.36	5504559.56	246.30	0.50	
				7	578192.92	5504553.48	246.36	0.50	
LIQI008	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 12		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	9		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	37.17		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	36.71		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	13.00	79.70	64.00
				Nacht	63.00	-	7.00	85.70	70.00
				Tag WA	63.00	12.00	15.00	81.70	66.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578178.32	5504584.95	246.84	0.50	
				2	578175.92	5504595.20	247.42	0.50	
				3	578176.72	5504598.67	247.35	0.50	
				4	578177.16	5504600.90	247.10	0.50	
				5	578175.83	5504601.61	247.43	0.50	
				6	578174.85	5504601.34	248.11	0.50	
				7	578173.96	5504600.90	248.56	0.50	
				8	578173.33	5504600.28	248.45	0.50	
				9	578177.34	5504584.86	246.81	0.50	
LIQI009	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 12		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00			
	Knotenzahl	7		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	20.77		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	20.76		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	14.50	78.67	65.50
				Nacht	63.00	-	8.50	84.67	71.50
				Tag WA	63.00	12.00	16.50	80.67	67.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	578184.08	5504570.77	246.39	0.50	
				2	578184.71	5504568.90	246.36	0.50	
				3	578186.11	5504565.79	246.28	0.50	
				4	578187.82	5504563.92	246.30	0.50	

Eingabedaten der Berechnung

			Nacht	-99.00	-	3.00	-99.00		
			Tag WA	63.00	12.00	10.50	80.65	61.50	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	578286.84	5504640.73	253.39	0.50		
			2	578285.30	5504646.02	253.53	0.50		
			3	578282.44	5504648.66	256.98	0.50		
			4	578276.49	5504647.78	253.75	0.50		
			5	578273.19	5504644.25	253.57	0.50		
			6	578273.63	5504639.19	253.26	0.50		
			7	578275.61	5504633.90	252.98	0.50		
			8	578280.02	5504629.72	252.72	0.50		
			9	578283.10	5504621.13	252.68	0.50		
			10	578285.30	5504613.42	252.65	0.50		
			11	578292.91	5504588.69	251.79	0.50		
LIQI011	Bezeichnung	Fahrweg Lindenstr. 22		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Grundbetrieb		D0			0.00		
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	20.33		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	20.30		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	63.00	12.00	8.50	72.58	59.50
				Nacht	-99.00	-	3.00	-99.00	
				Tag WA	63.00	12.00	10.50	74.58	61.50
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	578293.67	5504609.89	253.06	0.50		
			2	578299.52	5504590.45	252.04	0.50		
LIQI018	Bezeichnung	Rinder Nord		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Grundbetrieb		D0			0.00		
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	9.69		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	9.68		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85.60	-	-	85.60	75.74
				Nacht	83.60	-	-	83.60	73.74
				Tag WA	85.60	-	3.60	89.20	79.34
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	578175.48	5504520.94	247.39	1.00		
			2	578184.54	5504524.36	247.18	1.00		
LIQI017	Bezeichnung	Rinder Süd		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Grundbetrieb		D0			0.00		
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	9.68		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	9.68		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85.60	-	-	85.60	75.74
				Nacht	83.60	-	-	83.60	73.74
				Tag WA	85.60	-	3.60	89.20	79.34
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	578180.38	5504504.64	247.92	1.00		
			2	578189.44	5504508.06	247.97	1.00		
LIQI020	Bezeichnung	Mastbullen Lehrrieder		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Grundbetrieb		D0			0.00		
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	56.03		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	55.99		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	89.80	-	-	89.80	72.32
				Nacht	87.80	-	-	87.80	70.32
				Tag WA	89.80	-	3.60	93.40	75.92
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	578289.25	5504643.38	254.99	2.00		
			2	578279.38	5504640.58	254.78	2.00		

Eingabedaten der Berechnung

			3	578288.61	5504606.64	253.99	2.00	
			4	578298.79	5504609.41	254.66	2.00	
LIQi021	Bezeichnung	Schweine Nord	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb	D0				0.00	
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	18.43	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	18.41	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	82.30	-	-	82.30	69.65
			Nacht	79.10	-	-	79.10	66.45
			Tag WA	82.30	-	3.60	85.90	73.25
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578237.07	5504641.01	258.91	
				2	578254.68	5504646.38	259.68	
LIQi022	Bezeichnung	Schweine Süd	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb	D0				0.00	
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	18.43	Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	18.41	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	82.30	-	-	82.30	69.64
			Nacht	79.10	-	-	79.10	66.44
			Tag WA	82.30	-	3.60	85.90	73.24
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578240.72	5504629.84	256.88	
				2	578258.33	5504635.21	257.82	

Flächen-SQ /ISO 9613 (15)							Variante 0	
FLQi002	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/WAND2	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0				0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	49.12	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	37.12	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	111.35		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	55.00	-	51.79	32.00
			Nacht	90.00	55.00	-	51.79	32.00
			Tag WA	90.00	55.00	3.60	55.39	35.60
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578169.75	5504576.47	245.89	
				2	578151.87	5504571.49	245.63	
				3	578151.87	5504571.49	251.63	
				4	578169.75	5504576.47	251.89	
				5	578169.75	5504576.47	245.89	
FLQi002 /1	Bezeichnung	Tor Süd	Wirkradius /m				99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0				0.00	
(FLQi025)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	16.00	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	8.00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	16.00		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	15.00	-	84.04	72.00
			Nacht	90.00	15.00	-	84.04	72.00
			Tag WA	90.00	15.00	3.60	87.64	75.60
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	578165.90	5504575.40	246.82	
				2	578162.04	5504574.32	246.76	
				3	578162.04	5504574.32	250.76	
				4	578165.90	5504575.40	250.82	
				5	578165.90	5504575.40	246.82	

Eingabedaten der Berechnung

FLQi003	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/WAND3	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0				0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	32.59	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	20.59	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	61.76		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	55.00	-	49.91	32.00
			Nacht	90.00	55.00	-	49.91	32.00
			Tag WA	90.00	55.00	3.60	53.51	35.60
			C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578151.87	5504571.49	245.63	0.00	
			2	578149.10	5504581.40	245.78	0.00	
			3	578149.10	5504581.40	251.78	6.00	
			4	578151.87	5504571.49	251.63	6.00	
			5	578151.87	5504571.49	245.63	0.00	
FLQi004	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/WAND4	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0				0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	49.11	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	37.11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	111.33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	55.00	-	51.79	32.00
			Nacht	90.00	55.00	-	51.79	32.00
			Tag WA	90.00	55.00	3.60	55.39	35.60
			C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578149.10	5504581.40	245.78	0.00	
			2	578166.97	5504586.40	246.03	0.00	
			3	578166.97	5504586.40	252.03	6.00	
			4	578149.10	5504581.40	251.78	6.00	
			5	578149.10	5504581.40	245.78	0.00	
FLQi004 /1	Bezeichnung	Tor Nord	Wirkradius /m				99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0				0.00	
(FLQi026)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	16.01	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	8.00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	16.00		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	15.00	-	84.04	72.00
			Nacht	90.00	15.00	-	84.04	72.00
			Tag WA	90.00	15.00	3.60	87.64	75.60
			C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578158.73	5504584.09	246.65	1.00	
			2	578162.58	5504585.17	246.86	1.00	
			3	578162.58	5504585.17	250.86	5.00	
			4	578158.73	5504584.09	250.65	5.00	
			5	578158.73	5504584.09	246.65	1.00	
FLQi006	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/DACH	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0				0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	53.30	Emission ist				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	47.71	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	150.11		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	25.00	-	83.76	62.00
			Nacht	90.00	25.00	-	83.76	62.00
			Tag WA	90.00	25.00	3.60	87.36	65.60
			C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578168.31	5504581.62	258.10	12.10	
			2	578169.75	5504576.47	251.99	6.10	
			3	578151.87	5504571.49	251.73	6.10	

Eingabedaten der Berechnung

			4	578150.46	5504576.55	257.85	12.10
			5	578168.31	5504581.62	258.10	12.10
FLQi007	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/DACH	Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik	D0			0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	52.70	Emission ist			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	47.11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	144.59		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	90.00	25.00	-	83.60
			Nacht	90.00	25.00	-	83.60
			Tag WA	90.00	25.00	3.60	87.20
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	578166.97	5504586.40	252.13	6.10
			2	578168.31	5504581.62	258.10	12.10
			3	578150.46	5504576.55	257.85	12.10
			4	578149.10	5504581.40	251.88	6.10
			5	578166.97	5504586.40	252.13	6.10
FLQi011	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/WAND2*	Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	49.12	Emission ist			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	37.12	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	111.35		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	90.00	55.00	-	51.79
			Nacht	70.00	55.00	-	31.79
			Tag WA	90.00	55.00	3.60	55.39
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	578169.75	5504576.47	245.89	0.00
			2	578151.87	5504571.49	245.63	0.00
			3	578151.87	5504571.49	251.63	6.00
			4	578169.75	5504576.47	251.89	6.00
			5	578169.75	5504576.47	245.89	0.00
FLQi011 /1	Bezeichnung	Tor Süd*	Wirkradius /m			99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00	
(FLQi027)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	16.00	Emission ist			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	8.00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	16.00		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	90.00	15.00	-	84.04
			Nacht	70.00	15.00	-	64.04
			Tag WA	90.00	15.00	1.90	85.94
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	578165.90	5504575.40	246.82	1.00
			2	578162.04	5504574.32	246.76	1.00
			3	578162.04	5504574.32	250.76	5.00
			4	578165.90	5504575.40	250.82	5.00
			5	578165.90	5504575.40	246.82	1.00
FLQi014	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/WAND3*	Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	32.59	Emission ist			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	20.59	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	61.76		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	90.00	55.00	-	49.91
			Nacht	70.00	55.00	-	29.91
			Tag WA	90.00	55.00	3.60	53.51
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	578151.87	5504571.49	245.63	0.00

Eingabedaten der Berechnung

			2	578149.10	5504581.40	245.78	0.00	
			3	578149.10	5504581.40	251.78	6.00	
			4	578151.87	5504571.49	251.63	6.00	
			5	578151.87	5504571.49	245.63	0.00	
FLQI015	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/WAND4*	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	49.11	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	37.11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	111.33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	55.00	-	51.79	32.00
			Nacht	70.00	55.00	-	31.79	12.00
			Tag WA	90.00	55.00	1.90	53.69	33.90
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578149.10	5504581.40	245.78	0.00	
			2	578166.97	5504586.40	246.03	0.00	
			3	578166.97	5504586.40	252.03	6.00	
			4	578149.10	5504581.40	251.78	6.00	
			5	578149.10	5504581.40	245.78	0.00	
FLQI015 /1	Bezeichnung	Tor Nord*	Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00		
(FLQI028)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	16.01	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	8.00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	16.00		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	15.00	-	84.04	72.00
			Nacht	70.00	15.00	-	64.04	52.00
			Tag WA	90.00	15.00	1.90	85.94	73.90
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578158.73	5504584.09	246.15	0.50	
			2	578162.58	5504585.17	246.36	0.50	
			3	578162.58	5504585.17	250.36	4.50	
			4	578158.73	5504584.09	250.15	4.50	
			5	578158.73	5504584.09	246.15	0.50	
FLQI018	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/DACH*	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	53.30	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	47.71	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	150.11		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	25.00	-	83.76	62.00
			Nacht	70.00	25.00	-	63.76	42.00
			Tag WA	90.00	25.00	3.60	87.36	65.60
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	578168.31	5504581.62	258.10	12.10	
			2	578169.75	5504576.47	251.99	6.10	
			3	578151.87	5504571.49	251.73	6.10	
			4	578150.46	5504576.55	257.85	12.10	
			5	578168.31	5504581.62	258.10	12.10	
FLQI019	Bezeichnung	Lindenstrasse 10/DACH*	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb Lüftungstechnik reduziert	D0			0.00		
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	52.70	Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	47.11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	144.59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	90.00	25.00	-	83.60	62.00
			Nacht	70.00	25.00	-	63.60	42.00
			Tag WA	90.00	25.00	3.60	87.20	65.60
			C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-4: -3.0		

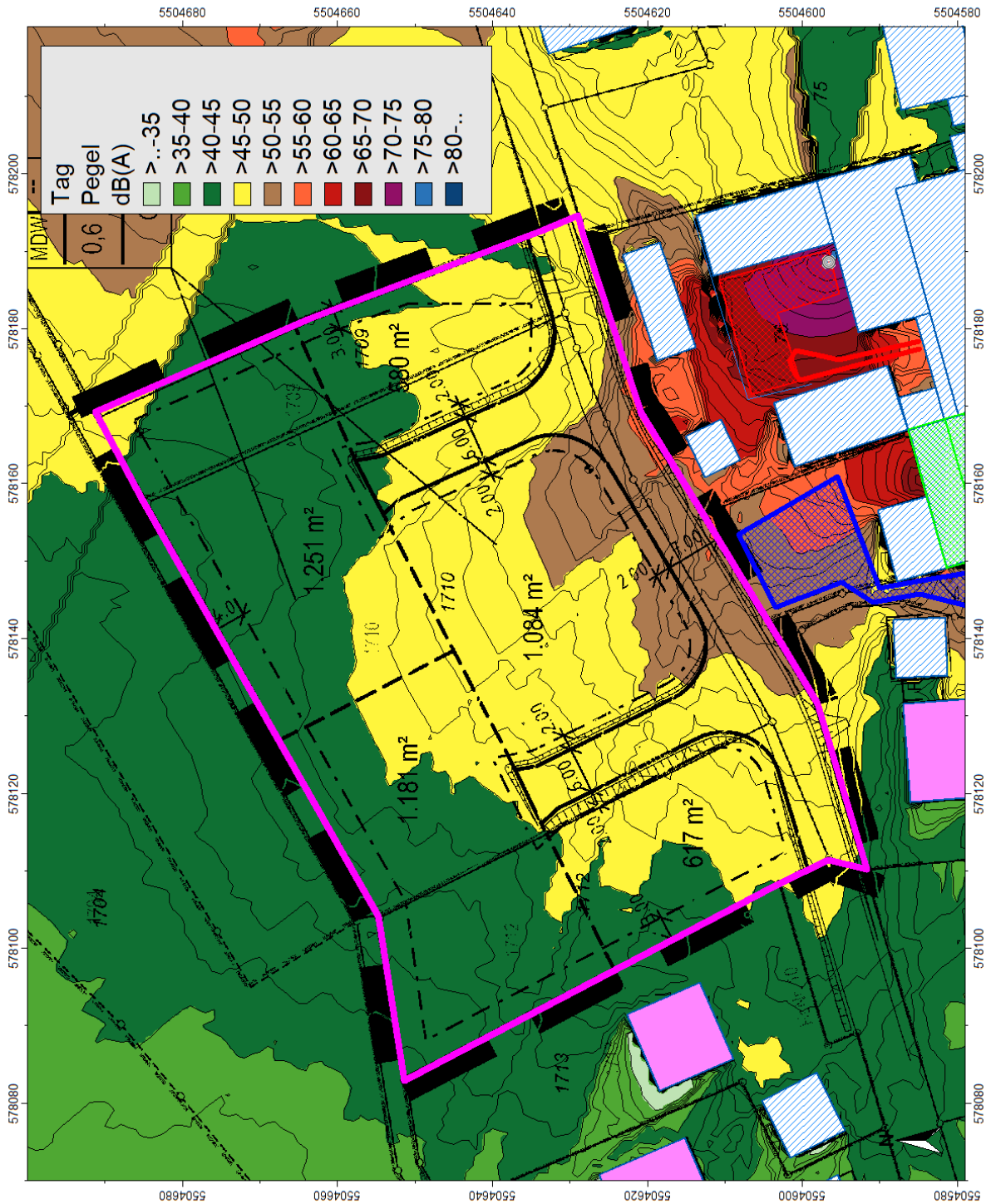
Eingabedaten der Berechnung

Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Knoten:	1	578166.97	5504586.40	252.13	6.10	
		2	578168.31	5504581.62	258.10	12.10	
		3	578150.46	5504576.55	257.85	12.10	
		4	578149.10	5504581.40	251.88	6.10	
		5	578166.97	5504586.40	252.13	6.10	
FLQi024	Bezeichnung	Hühnerhaltung Kernwein		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Grundbetrieb		D0		0.00	
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	97.27		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	96.32		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	234.99			dB(A)	dB	Lw
				Tag	71.10	-	-
				Nacht	-99.00	-	-
				Tag WA	71.10	-	3.60
							74.70
							50.99
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	Knoten:	1	578153.41	5504608.25	250.60	0.50	
		2	578144.02	5504603.52	249.82	0.50	
		3	578147.24	5504594.93	247.65	0.50	
		4	578144.61	5504590.90	246.65	0.50	
		5	578145.68	5504584.88	246.31	0.50	
		6	578142.89	5504573.55	245.17	0.50	
		7	578149.38	5504572.96	246.10	0.50	
		8	578147.51	5504584.61	246.38	0.50	
		9	578146.49	5504590.04	246.93	0.50	
		10	578160.87	5504595.46	247.13	0.50	
		11	578153.41	5504608.25	250.60	0.50	

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Szenario A, Ist-Situation

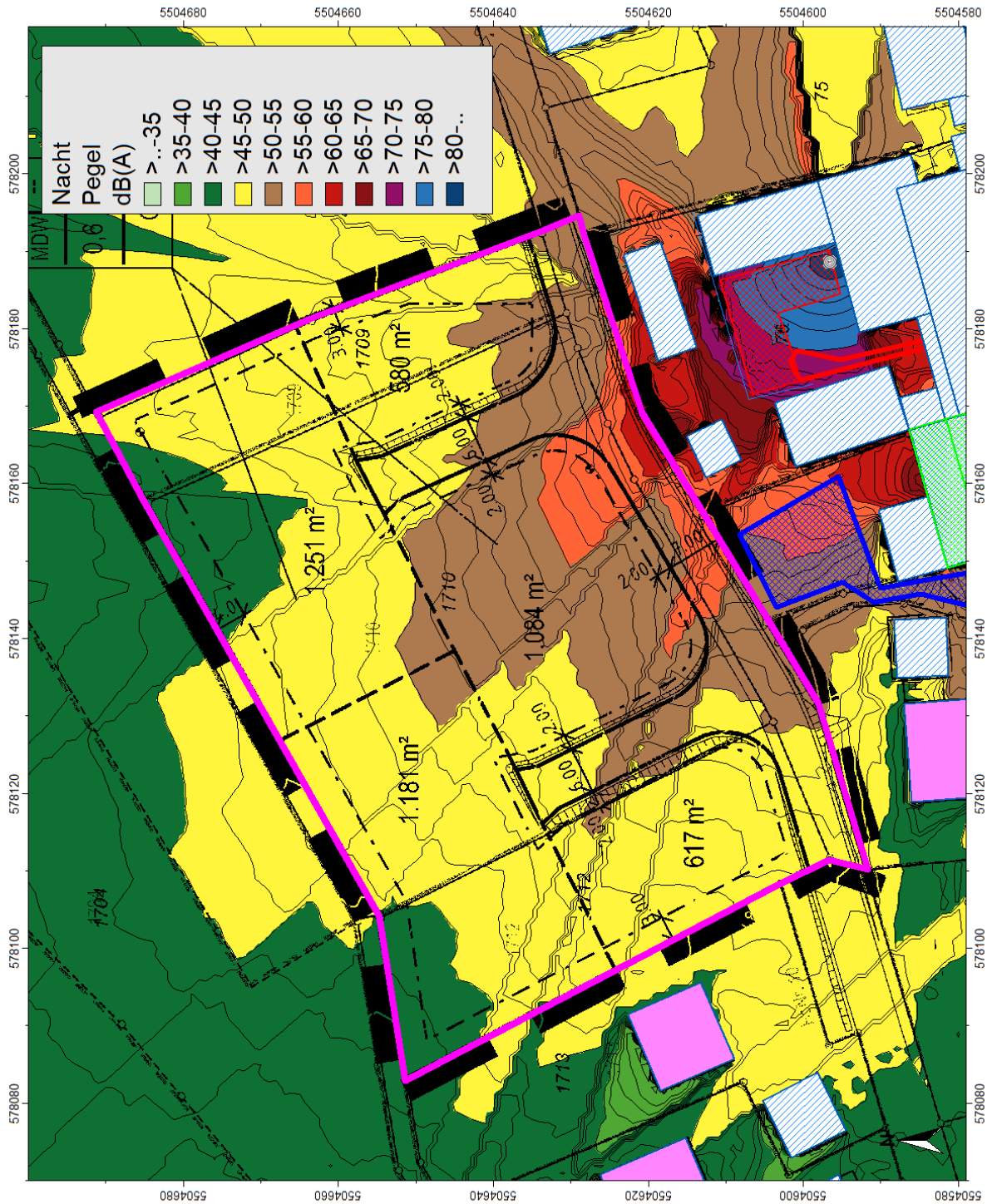
Beurteilungszeitraum Tag



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Szenario A, Ist-Situation

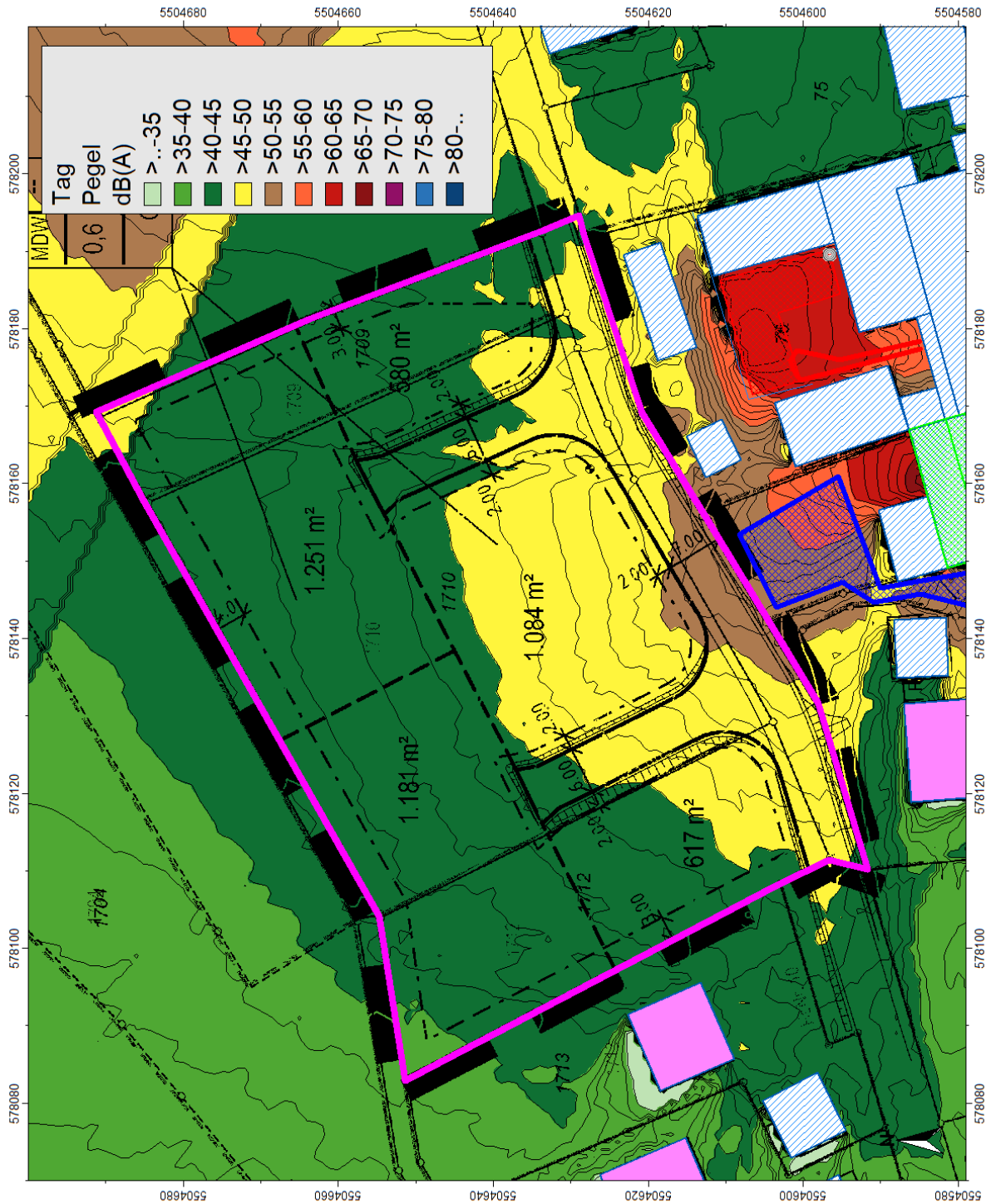
Beurteilungszeitraum Nacht



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Szenario B, inkl. Minderungsmaßnahmen

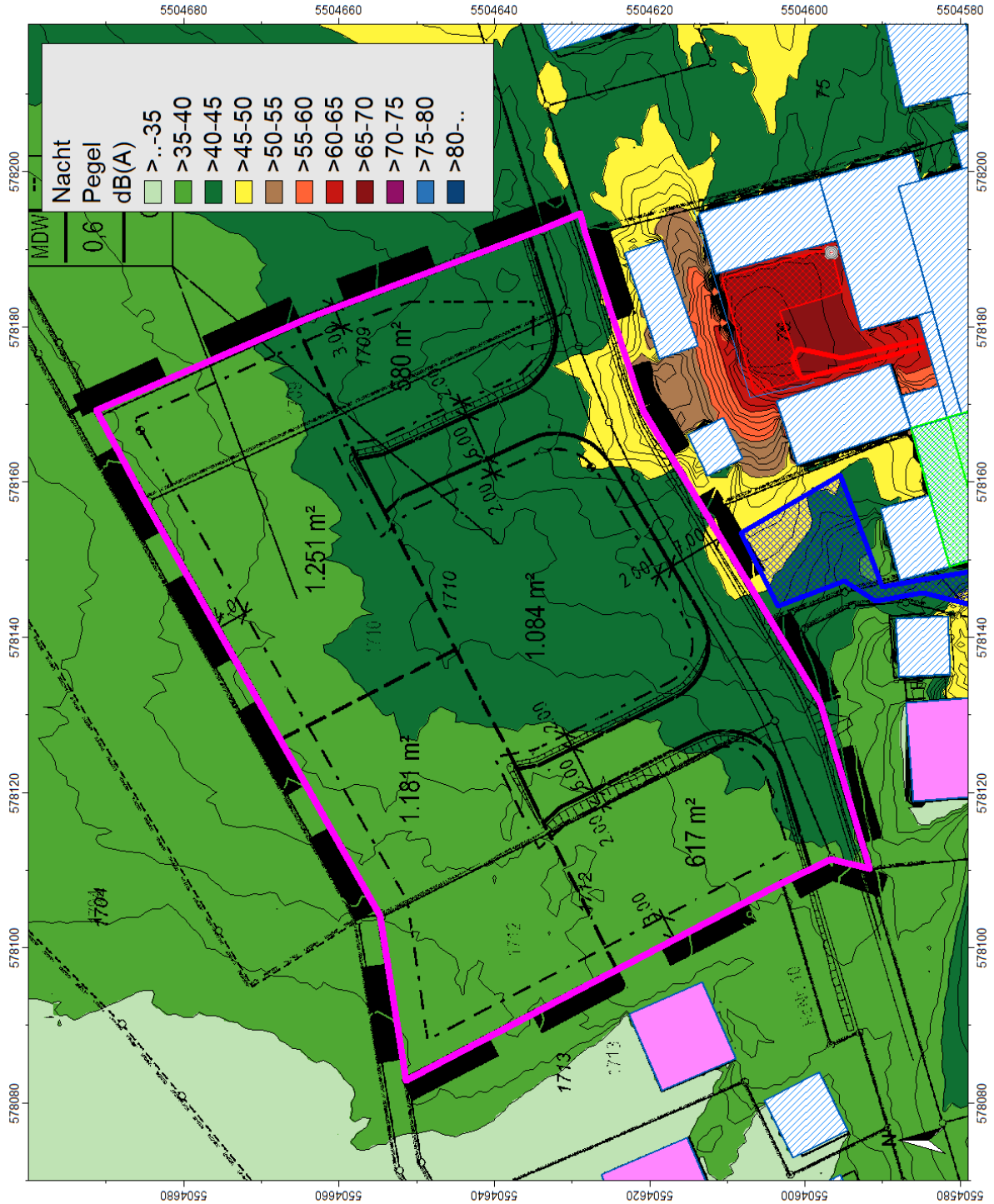
Beurteilungszeitraum Tag



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Szenario B, inkl. Minderungsmaßnahmen

Beurteilungszeitraum Nacht



Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Szenario A, Ist-Situation

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	IO Eichenweg Süd	Betrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 578161.89 m		y = 5504627.37 m		z = 258.95 m	
		Tag		Nacht		Tag WA	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parken/Rangieren 20 tags/5 nachts	36.8	36.8	39.8	39.8	38.9	38.9
PRKL002 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 5	8.2	36.8	16.3	39.8	10.2	38.9
PRKL003 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 3	23.5	37.0	31.5	40.4	25.5	39.1
PRKL004 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 10	18.4	37.1	26.5	40.6	17.4	39.1
PRKL005 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts	12.8	37.1		40.6	14.9	39.1
PRKL006 »	Parken Lindenstr. 20	20.3	37.2	22.4	40.7	22.4	39.2
EZQi005 »	Einlagerungsgebläse Lindenstrasse 3	41.8	43.1	47.8	48.6	44.8	45.8
EZQi002 »	Heulüfter Lindenstr. 5	28.5	43.2	28.5	48.6	32.1	46.0
EZQi001 »	Einlagerung Lindenstrasse 12	51.0	51.7	57.0	57.6	54.0	54.6
EZQi007 »	Einlagerung Lindenstrasse 20	27.6	51.7	33.6	57.6	30.6	54.6
EZQi008 »	Getreidebelüftung Lindenstr. 22	35.7	51.8		57.6	39.3	54.8
LIQi013 »	Fahrweg Lindenstr. 3	21.4	51.8	29.4	57.6	23.4	54.8
LIQi001 »	Fahrweg Lindenstr. 5	10.2	51.8	18.2	57.6	12.2	54.8
LIQi002 »	Fahrweg Lindenstr. 5	15.2	51.8	23.2	57.6	17.2	54.8
LIQi003 »	Fahrweg Lindenstr. 5	0.7	51.8	8.7	57.6	2.7	54.8
LIQi004 »	Fahrweg Lindenstr. 10	13.0	51.8	21.0	57.6	13.9	54.8
LIQi005 »	Fahrweg Lindenstr. 10	14.1	51.8	22.1	57.6	15.0	54.8
LIQi006 »	Fahrweg Lindenstr. 12	23.6	51.8	29.6	57.6	25.6	54.8
LIQi008 »	Fahrweg Lindenstr. 12	35.2	51.9	41.2	57.7	37.2	54.9
LIQi009 »	Fahrweg Lindenstr. 12	23.6	51.9	29.6	57.7	25.6	54.9
LIQi014 »	Fahrweg Lindenstr. 20	11.5	51.9	13.5	57.7	13.5	54.9
LIQi015 »	Fahrweg Lindenstr. 20	7.5	51.9	9.5	57.7	9.5	54.9
LIQi016 »	Fahrweg Lindenstr. 20	17.5	51.9	19.5	57.7	19.5	54.9
LIQi010 »	Fahrweg Lindenstr. 22	7.6	51.9		57.7	9.6	54.9
LIQi011 »	Fahrweg Lindenstr. 22	6.6	51.9		57.7	8.6	54.9
LIQi018 »	Rinder Nord	26.4	51.9	24.4	57.7	30.0	54.9
LIQi017 »	Rinder Süd	9.7	51.9	7.7	57.7	13.3	54.9
LIQi020 »	Mastbullen	20.8	51.9	18.8	57.7	24.4	54.9
LIQi021 »	Schweine Nord	32.4	52.0	29.2	57.7	36.0	54.9
LIQi022 »	Schweine Süd	13.4	52.0	10.2	57.7	17.0	54.9
FLQi002 »	Lindenstrasse 10/WAND2	-3.2	52.0	-3.2	57.7	0.4	54.9
FLQi002 /1	Tor Süd	19.9	52.0	19.9	57.7	23.5	54.9
FLQi003 »	Lindenstrasse 10/WAND3	-2.5	52.0	-2.5	57.7	1.1	54.9
FLQi004 »	Lindenstrasse 10/WAND4	-2.5	52.0	-2.5	57.7	1.1	54.9
FLQi004 /1	Tor Nord	41.6	52.3	41.6	57.8	45.2	55.4
FLQi006 »	Lindenstrasse 10/DACH	40.0	52.6	40.0	57.9	43.6	55.7
FLQi007 »	Lindenstrasse 10/DACH	40.8	52.9	40.8	58.0	44.4	56.0
FLQi024 »	Hühnerhaltung	32.0	52.9		58.0	35.6	56.0
n=38	Summe		52.9		58.0		56.0

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Szenario B, inkl. Minderungsmaßnahmen

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt002 »	IO Eichenweg Süd	Betrieb reduziert		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 578161.89 m		y = 5504627.37 m		z = 258.95 m	
		Tag		Nacht		Tag WA	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parken/Rangieren 20 tags/5 nachts	36.8	36.8	39.8	39.8	38.9	38.9
PRKL002 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 5	8.2	36.8	16.3	39.8	10.2	38.9
PRKL003 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 3	23.5	37.0	31.5	40.4	25.5	39.1
PRKL004 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts LS 10	18.4	37.1	26.5	40.6	17.4	39.1
PRKL005 »	Parken/Rangieren 5 tags/2 nachts	12.8	37.1		40.6	14.9	39.1
PRKL006 »	Parken Lindenstr. 20	20.3	37.2	22.4	40.7	22.4	39.2
EZQi009 »	Einlagerungsgebläse Lindenstrasse 3 red.	38.9	41.2		40.7	41.9	43.8
EZQi011 »	Einlagerung Lindenstrasse 12 red.	24.1	41.2	30.1	41.0	27.7	43.9
EZQi012 »	Einlagerung Lindenstrasse 20 red.	27.6	41.4	33.6	41.8	30.6	44.1
EZQi013 »	Getreidebelüftung Lindenstr. 22 red.	35.7	42.5		41.8	39.3	45.3
LIQi013 »	Fahrweg Lindenstr. 3	21.4	42.5	29.4	42.0	23.4	45.4
LIQi001 »	Fahrweg Lindenstr. 5	10.2	42.5	18.2	42.0	12.2	45.4
LIQi002 »	Fahrweg Lindenstr. 5	15.2	42.5	23.2	42.1	17.2	45.4
LIQi003 »	Fahrweg Lindenstr. 5	0.7	42.5	8.7	42.1	2.7	45.4
LIQi004 »	Fahrweg Lindenstr. 10	13.0	42.5	21.0	42.1	13.9	45.4
LIQi005 »	Fahrweg Lindenstr. 10	14.1	42.5	22.1	42.2	15.0	45.4
LIQi006 »	Fahrweg Lindenstr. 12	23.6	42.6	29.6	42.4	25.6	45.4
LIQi008 »	Fahrweg Lindenstr. 12	35.2	43.3	41.2	44.8	37.2	46.0
LIQi009 »	Fahrweg Lindenstr. 12	23.6	43.3	29.6	45.0	25.6	46.1
LIQi014 »	Fahrweg Lindenstr. 20	11.5	43.3	13.5	45.0	13.5	46.1
LIQi015 »	Fahrweg Lindenstr. 20	7.5	43.3	9.5	45.0	9.5	46.1
LIQi016 »	Fahrweg Lindenstr. 20	17.5	43.4	19.5	45.0	19.5	46.1
LIQi010 »	Fahrweg Lindenstr. 22	7.6	43.4		45.0	9.6	46.1
LIQi011 »	Fahrweg Lindenstr. 22	6.6	43.4		45.0	8.6	46.1
LIQi018 »	Rinder Nord	26.4	43.4	24.4	45.0	30.0	46.2
LIQi017 »	Rinder Süd	9.7	43.4	7.7	45.0	13.3	46.2
LIQi020 »	Mastbullen Lehrieder	20.8	43.5	18.8	45.0	24.4	46.2
LIQi021 »	Schweine Nord	32.4	43.8	29.2	45.1	36.0	46.6
LIQi022 »	Schweine Süd	13.4	43.8	10.2	45.1	17.0	46.6
FLQi011 »	Lindenstrasse 10/WAND2*	-3.2	43.8	-23.2	45.1	0.4	46.6
FLQi011 /1	Tor Süd*	19.9	43.8	-0.1	45.1	21.8	46.6
FLQi014 »	Lindenstrasse 10/WAND3*	-2.5	43.8	-22.5	45.1	1.1	46.6
FLQi015 »	Lindenstrasse 10/WAND4*	-2.6	43.8	-22.6	45.1	-0.7	46.6
FLQi015 /1	Tor Nord*	41.4	45.8	21.4	45.2	43.3	48.3
FLQi018 »	Lindenstrasse 10/DACH*	40.0	46.8	20.0	45.2	43.6	49.6
FLQi019 »	Lindenstrasse 10/DACH*	40.8	47.8	20.8	45.2	44.4	50.7
FLQi024 »	Hühnerhaltung Kernwein	32.0	47.9		45.2	35.6	50.8
n=37	Summe		47.9		45.2		50.8