



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0

Ortsgemeinde Kehrig

Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Sankt Wendel, den 24.10.2019

Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpech II'
Schalltechnisches Gutachten

Auftraggeber: Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Auftrag vom: 31. Juli 2019

Aufgabenstellung: Im Zuge einer Baugebietserweiterung am nordöstlichen Ortsrand der Ortsgemeinde Kehrig werden im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens die Lärmeinwirkungen durch Anlagen- und Verkehrslärm untersucht und bewertet.

Auftragnehmer: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt. – Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Telefon: 06851 / 939893-0

Bearbeitung durch: Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
B.Sc. Tobias Klein
M.Sc. Sebastian Paulus

Dieser Bericht besteht aus 30 Seiten und den Anhängen A bis E.
Bericht-Nr. 1949_gut01

Sankt Wendel, 24.10.2019



Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz



B.Sc. Tobias Klein



M.Sc. Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	2
2.1 Verkehrslärm	2
2.2 Anlagenlärm.....	3
3 Digitales Simulationsmodell.....	5
4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	6
5 Verkehrslärm	7
5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	7
5.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straßenverkehr	8
5.3 Berechnungsergebnisse	9
5.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	9
6 Anlagenlärm der Windenergieanlagen.....	9
6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen der Windenergieanlagen (WEA).....	9
6.1.1 Emissionsdaten der WEA	10
6.1.2 Geräuschimmissionen	10
6.1.3 Berechnungsergebnisse.....	11
6.1.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	11
7 Anlagenlärm der landwirtschaftlichen Betriebe	12
7.1.1 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebs 'Simonis'	12
7.1.2 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebs 'Weinand'	15
7.1.3 Emissionsdaten	16
7.1.4 Geräuschimmissionen	22
7.1.5 Berechnungsergebnisse.....	22
7.1.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	23

7.1.7	Aussagen zur Prognose	25
8	Zusammenfassung.....	26
9	Quellenverzeichnis	28

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1.....	3
Tabelle 2	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1.....	3
Tabelle 3	Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm.....	4
Tabelle 4	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel.....	8
Tabelle 5	Emissionsdaten der Windenergieanlagen.....	10

Anhang A

Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan Verkehrslärm
Abbildung A02	Übersichtslageplan Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe
Abbildung A03	Übersichtslageplan Anlagenlärm, Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Simonis, Betriebstätigkeiten Szenario 1
Abbildung A04	Übersichtslageplan Anlagenlärm, Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Simonis, Betriebstätigkeiten Szenario 2
Abbildung A05	Übersichtslageplan Anlagenlärm, Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Weinand
Abbildung A06	Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A08	Anlagenlärm im Plangebiet, Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS)
Abbildung A09	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Tag (06.00 – 22.00 Uhr)
Abbildung A10	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 1 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)
Abbildung A11	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)
Abbildung A12	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund,Maximalpegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)
Abbildung A13	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund und höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01	Verkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
-------------	--

Anhang C

Tabellen

Tabelle C01	Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle C02	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle C03	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Anhang D

Tabellen

Tabelle D01	Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle D02	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle D03	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Anhang E

Messprotokoll

1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Kehrig beabsichtigt aufgrund der anhaltenden Nachfrage nach Baugrundstücken, das Gebiet innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans `Ober dem Pörschesch` zu erweitern. Dazu wurde am 11. Mai 2016 der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan `Ober dem Pörschesch II` gefasst. Es ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets beabsichtigt. Das Plangebiet sollte ursprünglich etwa 25 Bauplätze umfassen. Aufgrund von Ergebnissen aus der Beteiligung der archäologischen Fachbehörde und vorgenommener archäologischer Untersuchungen musste das Plangebiet verkleinert werden. Nach einem städtebaulichen Entwurf sollen nunmehr etwa 16 Bauplätze entstehen.

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten der Verbandsgemeinde Vordereifel, nordwestlich der Ortsgemeinde Kehrig. Im Norden des Plangebiets verläuft die Kreisstraße 25 (Mayener Straße), östlich die Kreisstraße 28 und weiter südlich die Landesstraße 52 (Polcher Straße). In etwa 1,3 km Entfernung befindet sich die Bundesautobahn 48. Im Norden der Ortsgemeinde Kehrig und angrenzend auf Flächen der Ortsgemeinde Monreal bzw. der Stadt Mayen stehen vier Windenergieanlagen (WEA). In der Umgebung des Plangebiets sind die beiden landwirtschaftlichen Betriebe `Simonis` und `Weinand` ansässig. Das Getreide- und Ballenlager des Betriebs `Simonis` befindet sich in ca. 200 m Entfernung nördlich des Plangebiets. Das Betriebsgelände `Weinand` liegt ca. 300 m südlich des Plangebiets.

Aufgrund der räumlichen Nähe zu den umliegenden Straßen und der im Umfeld des Plangebiets vorhandenen gewerblichen Betriebe bzw. Anlagen sind die Geräuscheinwirkungen im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens zu untersuchen. Sofern erforderlich, sind darüber hinaus Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten, die eine dauerhafte Verträglichkeit des Plangebiets mit den relevanten Emittenten sicherstellen.

Die Zunahme der Verkehrslärmbelastung durch das Plangebiet auf den umliegenden Straßen sowie die Lärmbelastung innerhalb des Plangebiets spielen aus schalltechnischer Sicht aufgrund der geringen Verkehrsmengen im vorliegenden Fall schalltechnisch nur eine untergeordnete Rolle. Die bestehende Straße `Pörschesch` wurde bei der Erschließung des bestehenden Plangebiets `Ober dem Pörschesch` bereits so erbaut, dass eine Erweiterung des Plangebiets in Richtung Norden möglich ist. Die Mehrverkehre von weniger als 100 Fahrbewegungen am Tag sind aus schalltechnischer Sicht zumutbar. Aufgrund der Erschließungsfunktion der Straße ist die geringe Verkehrszunahme für die Anwohner entlang der Straße `Pörschesch` erwartbar. Eine detaillierte Untersuchung ist nicht erforderlich.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation wird in den Abbildung A01 und A02 im Anhang A dargestellt.

2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens stellt das

- 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), zuletzt geändert 08. April 2019 (BGBl. I S. 432) /1/

dar. Gemäß § 50 BImSchG sind 'bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden'.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 /2/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987 /3/

heranzuziehen.

Nach DIN 18.005, Teil 1, Beiblatt 1 /3/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

2.1 Verkehrslärm

Die Tabelle 3 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005
Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 /3/ stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

2.2 Anlagenlärm

Die Tabelle 2 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 2 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005
Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Über die Vorgaben der DIN 18.005 hinaus nennt die

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998 /4/

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsart Kerngebiete, den Orientierungswerten der DIN 18.005, siehe dazu Tabelle 3. Die TA Lärm enthält seit Juni 2017 die Gebietsart Urbane Gebiete. In Urbanen Gebieten ist der Immissionsrichtwert am Tag gegenüber Mischgebieten um 3 dB(A) erhöht. Da die DIN 18.005 /2/ auf die TA Lärm /4/ verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm /4/ zurückgegriffen.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
4	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Anlagenlärmsituation.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /4/ sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 /3/, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Landwirtschaftliche Betriebe sind nach Nr. 1c der TA Lärm /4/ aus deren Anwendungsbereich ausgenommen. Da jedoch kein anderes Regelwerk zur Beurteilung der Geräuschsituation in der Umgebung von landwirtschaftlichen Betrieben vorliegt, wird die TA Lärm /4/ hilfsweise in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung herangezogen. Die Geräuscheinwirkungen der landwirtschaftlichen Betriebe im Plangebiet werden mit den Geräuscheinwirkungen der nördlich der Ortsgemeinde Kehrig errichteten Windenergieanlagen überlagert.

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, - lauteste Nachtstunde - und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Tabelle 3, Nr. 1 bis 3 muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Landwirtschaftliche Betriebstätigkeiten, insbesondere Erntetätigkeiten, die auf Feldern und Äckern durchgeführt werden, werden nicht untersucht. Nach § 22 Abs. 1 BImSchG /1/ sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Feldarbeiten werden i. d. R. saisonal durchgeführt. Erntetätigkeiten auf einem Feld dauern i. Allg. nur wenige Stunden. Aufgrund der kurzen zeitlichen Einwirkung ist nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 1 BImSchG /1/ auszugehen. Ferner sind unaufschiebbare Tätigkeiten in der Landwirtschaft explizit nach § 4 Landesgesetz über den Schutz der Sonn- und Feiertage (Feiertagsgesetz – LFtG -) /5/ an gesetzlichen Feiertagen erlaubt. Da Erntetätigkeiten i. Allg. unaufschiebbar sind, sei es durch bevorstehende Wetterlagen oder den Reifeprozess der Feldfrüchte, sind kurzzeitige Geräuscheinwirkungen aufgrund von Erntetätigkeiten hinzunehmen.

3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) aus den Höhendaten erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das Höhenmodell der Umgebung /6/ wurde von der Verbandsgemeindeverwaltung Vordereifel zur Verfügung gestellt. Damit wurde die Topografie im Modell berücksichtigt.

Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /7/ entnommen. Die Gebäudehöhen wurden anhand von Fotos, die während der Bestandsaufnahme im August 2019 /8/ gemacht wurden, angepasst. Der Straßenverlauf der K 25, K 28, L 52 und der A 48 wurde im DSM umgesetzt. Das DSM enthält zudem die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten gewerblichen Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 10.09.2019.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

Verkehr

- Reflexionsordnung: 1
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 5,0 m
 - Höhe über Gelände: 6,0 m (1. OG)
- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie RLS-90

Anlagen

- Reflexionsordnung: 3
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 5,0 m
 - Höhe über Gelände: 6,0 m (1. OG)

- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie DIN ISO 9613-2 (landwirtschaftliche Betriebe):
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach / mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 - Berechnung mit Seitenbeugung: ja
 - Verwende Glg. ($A_{bar} = D_z - \text{Max}(A_{gr}, 0)$) statt Glg. 12 ($A_{bar} = D_z - A_{gr}$) für die Einfügedämpfung; (empfohlen)
 - Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 - Umgebung: Luftdruck 1.013,3 mbar, relative Feuchte 70 %, Temperatur 10 °C
 - Meteorologische Korrektur $C_0 = 0$ dB
 - Bodeneffekt: berechnet
- Interimsverfahren (WEA):
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach / mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 - Berechnung mit Seitenbeugung: nein
 - Verwende Glg. ($A_{bar} = D_z - \text{Max}(A_{gr}, 0)$) statt Glg. 12 für ($A_{bar} = D_z - A_{gr}$) für die Einfügedämpfung
 - Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 - Umgebung: Luftdruck 1.013,3 mbar, relative Feuchte 70 %, Temperatur 10 °C
 - Meteorologische Korrektur $C_0 = 0$ dB
 - Bodeneffekt: $A_{gr}=3$ dB

5 Verkehrslärm

5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet sind die Straßenabschnitte der nördlich verlaufenden K 25 (Mayener Straße), der östlich verlaufenden K 28, der südlich verlaufenden L 52 (Polcher Straße) und der in etwa 1,3 km östlich des Plangebiets verlaufenden A 48 untersuchungsrelevant. Die Lage der berücksichtigten Straßenabschnitte kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

Der Emissionspegel einer Straße ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /9/.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) wurden der Verkehrsstärkenkarte aus dem Jahr 2015 entnommen /10/. Hinsichtlich der Verkehrsprognose verweist der LBM auf die demografische Verkehrsprognose mit dem Basisjahr 2011 /11/. Die Verkehrsmengen wurden auf das Jahr 2030 hochgerechnet und sind in der Tabelle 4 aufgeführt. Die Lkw-Anteile wurden den vorliegenden Zählergebnissen entnommen und sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Für den Straßenabschnitt der A 48 wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw angenommen. Für die Straßenabschnitte der Landesstraße 52 und der Kreisstraßen wird außerorts eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw sowie innerorts von 50 km/h (Pkw/Lkw) angenommen. Zudem wird auf der L 52 ein Abschnitt mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt. Als Fahrbahnbelag wird für alle Straßenabschnitte ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach RLS-90 /9/ erforderlich werden. Die Steigung der Straßenabschnitte wurde aus dem DGM abgeleitet. Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind keine Neigungen der Fahrbahn über 5 % zu berücksichtigen.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-90 /9/ statt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und die damit berechneten Schallemissionspegel $L_m^{(25)}$ aufgelistet.

Tabelle 4 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt (Zählstellennummer)	Emissionspegel $L_m^{(25)}$		DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht (dB(A)]		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
A 48 (57090136)	72,9	67,0	34.280	1.970	346	10,3	21,0
K 25 (56090536)	58,4	48,2	1.723	102	11	3,1	1,1
K 28 (57090588)	57,8	47,3	1.456	86	10	3,6	0,0
K 28 (56100527)	52,9	44,3	472	28	3	3,8	8,0
L 52 (57090181)	59,4	51,2	2.184	128	17	3,2	5,3

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

5.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in einer Höhe von 6,0 m, dies entspricht die Höhe des 1. Obergeschosses, und mit einem Rasterabstand von 1,0 m berechnet.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18005 /2/ mit Verweisen auf die RLS-90 /9/ festgeschrieben.

5.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A06 und A07 im Anhang A dargestellt.

Abbildung A06	Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18.005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen des Orientierungswerts für Allgemeine Wohngebiete werden durch orange, rote und violette Farben dargestellt.

5.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am Tag werden im Plangebiet Beurteilungspegel von 50 dB(A) bis 52,5 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten. In der Nacht werden durch den Verkehrslärm Beurteilungspegel zwischen 40 dB(A) und 42,5 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) wird im gesamten Plangebiet unterschritten. Es werden in Bezug auf den Verkehrslärm keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Da durch den Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18.005 für Allgemeine Wohngebiete sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten werden, werden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 /12/ nicht ermittelt. Bei der heutigen Bauweise werden durch die geltenden Wärmeschutzbestimmungen Außenbauteile verbaut, die einen ausreichenden Schallschutz für die Wohn- und Schlafqualität im Inneren der Räume sicherstellen.

6 Anlagenlärm der Windenergieanlagen

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen der Windenergieanlagen (WEA)

Nördlich der Ortsgemeinde Kehrig befinden sich vier Windenergieanlagen (WEA). Zur Aufstellung der beiden Windenergieanlagen auf den Gemarkungen Kehrig und Monreal wurden zwei schalltechnische Untersuchungen /13/, /14/ erstellt. Hierin sind die Emissionsannahmen der beiden genannten Windenergieanlagen sowie der beiden auf der Gemarkung Mayen bestehenden Windenergieanlagen als Vorbelastung aufgeführt. Die Lage und Bezeichnung der Anlagen kann Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

6.1.1 Emissionsdaten der WEA

Die Emissionsannahmen inkl. der Frequenzspektren und Nabenhöhen sind den vorliegenden Gutachten /13/, /14/ entnommen und entsprechend im schalltechnischen Modell umgesetzt. Die nachfolgende Tabelle fasst die Annahmen zusammen. Die der schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Windenergieanlagen sind in Tabelle C01 im Anhang C als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dargestellt.

Tabelle 5 Emissionsdaten der Windenergieanlagen

Kennzeichnung	Standort X-Koordinate Y-Koordinate Höhe über NN	Leistung in kW [kW]	Naben- höhe [m]	Rotor- durch- messer [m]	Schallleistungs- pegel [dB(A)]	Sicherheitszu- schlag K [dB]
GE 2.75-120	32.372.005 5.573.045 367	2.500	139	120	106,2	2,1
GE 2.75-120	32.372.287 5.572.078 359	2.500	139	120	106,2	2,1
V90	32.371.967 5.572.505 349	2.000	105	90	103,9	1,5
V90	32.372.366 5.572.927 355	2.000	105	90	103,9	1,5

6.1.2 Geräuschimmissionen

Vorbemerkungen zum Berechnungsverfahren

Im Zuge von Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen wurde bisher zur Beurteilung der Geräuschbelastung dieser Anlagen die DIN ISO 9613-2, 'alternatives Verfahren' /15/ nach den Vorgaben der TA Lärm herangezogen. Diese Norm schließt aber explizit eine Anwendung auf hochliegende Quellen (> 30 m) aus.

Der DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) hat im Herbst 2015 auf Basis neuerer Untersuchungsergebnisse einen neuen Stand der Technik bei der Ermittlung von Langzeitmittelungspegeln für Windkraftanlagen, das sog. 'Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen' /16/ etabliert. Grund für die Anpassung des Berechnungsverfahrens war, dass Schallausbreitungsuntersuchungen an Windenergieanlagen gezeigt haben, dass mit zunehmendem Abstand systematische Abweichungen zwischen den gemessenen und berechneten Schallimmissionen bei Windkraftanlagen auftreten ¹.

¹ Bis 500 m stimmten die Messergebnisse gut mit den nach dem 'Alternativen Verfahren' der DIN ISO 9613-2 berechneten Pegeln überein; bis 800 m reicht oft der angewendete Sicherheitszuschlag von bis zu 2,5 dB aus, um mit den Prognoseergebnissen auf der 'sicheren Seite' zu sein; über 800 m ergeben sich Differenzen. Nähere Informationen dazu unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/laerm/geraeusche/geraeuschquellen/windenergieanlagen/> (aufgerufen am 07.10.2019).

Das Interimsverfahren beruht auf dem Modell der DIN ISO 9613-2 und erweitert deren Anwendungsbereich auf hochliegende Quellen. Die Berechnung erfolgt oktavbandweise, somit wird die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption A_{atm} frequenzabhängig berücksichtigt. Als Quelle wird eine ungerichtet abstrahlende Punktschallquelle am Ort des Rotormittelpunktes angenommen (Richtwirkungskorrektur $D_c = 0$ dB). Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts wird unabhängig von der Frequenz, den Bodeneigenschaften und der Entfernung zur Quelle festgelegt: $A_{\text{gr}} = -3$ dB (negative Dämpfung entspricht der Bodenreflexion). Es wird keine meteorologische Korrektur berücksichtigt ($C_{\text{met}} = 0$ dB). Das Interimsverfahren liefert, insbesondere bei größeren Entfernungen, höhere Beurteilungspegel als das 'alternative Verfahren' der DIN ISO 9613-2; der maximal errechenbare Unterschied beider Modelle liegt bei 4,8 dB².

Die Ausbreitungsberechnungen sind gemäß den Empfehlungen des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz³ nach dem neueren Verfahren der LAI-Hinweise aus 2015 (Interimsverfahren) durchzuführen.

Ermittlung der Immissionen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten in einer Höhe von 6,0 m, dies entspricht etwa der Höhe des 1. Obergeschosses, mit einem Rasterabstand von 5,0 m berechnet.

6.1.3 Berechnungsergebnisse

Wie bereits die schalltechnische Untersuchung /14/ zeigt, sind die Geräuscheinwirkungen am Tag an den Bestandsnutzungen gering und unterschreiten den zulässigen Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um mehr als 10 dB. Aus diesem Grund werden in dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten nur die Berechnungsergebnisse im kritischen Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde) näher betrachtet.

Die Abbildung A08 im Anhang A zeigt die Berechnungsergebnisse. In der Abbildung werden die Beurteilungspegel in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die den Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) in der Nacht einhalten.

6.1.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Im Plangebiet 'Ober dem Pörschesch II' werden Beurteilungspegel zwischen 32,5 und 35,0 dB(A) durch die Geräuscheinwirkungen der Windenergieanlagen ermittelt. Der Immissionsrichtwert für

² Agatz, Windenergie-Handbuch, 14. Ausgabe 2017, S. 93

³ Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) vom 30.06.2016 in Rheinland-Pfalz, Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz, 23.07.2018

Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) wird im gesamten Plangebiet unterschritten. Das Kriterium 'IRW-10' der TA Lärm, nach dem sich ein Gebiet nicht mehr im Einwirkungsbereich einer Anlage befindet, wird nicht erfüllt. Die Geräuscheinwirkungen der Windenergieanlagen betragen im gesamten Plangebiet mehr als 30 dB(A). Die Geräuscheinwirkungen der Windenergieanlagen sind mit den Geräuscheinwirkungen der landwirtschaftlichen Betriebe zu überlagern, um die Summe aller Anlagengeräusche im Plangebiet ermitteln zu können.

7 Anlagenlärm der landwirtschaftlichen Betriebe

In der Umgebung des Plangebiets sind die beiden landwirtschaftliche Betriebe 'Simonis' und 'Weinand' ansässig. Das Getreide- und Ballenlager des Betriebs 'Simonis' befindet sich in ca. 200 m Entfernung nördlich des Plangebiets. Das Betriebsgelände 'Weinand' liegt ca. 300 m südlich des Plangebiets.

Die Betriebstätigkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe schwanken im Verlaufe eines Jahres. Während der Vegetations- und der Erntezeit finden vermehrt Betriebstätigkeiten statt. Die Betriebstätigkeiten wurden von den Betreibern der landwirtschaftlichen Betriebe erfragt. In den folgenden Kapiteln werden die schalltechnisch relevanten Betriebstätigkeiten während den Zeiten mit den meisten Betriebstätigkeiten beschrieben. Es werden keine weiteren Szenarien in diesem schalltechnischen Gutachten untersucht. Bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Betriebstätigkeiten in der Vegetations- bzw. Erntezeit ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte zu anderen Jahreszeiten bzw. durch andere Betriebstätigkeiten (bspw. Andienung von Betriebsmitteln oder Abholung von Getreide) sichergestellt.

7.1.1 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebs 'Simonis'

Der landwirtschaftliche Betrieb 'Simonis' erzeugt u. a. pflanzliche Produkte wie Getreide und Raps. Nordwestlich des Plangebiets befindet sich das Getreide- und Ballenlager des Betriebs. Die ca. 2.000 m² große Halle ist baulich in der Mitte getrennt. Im südwestlichen Teil der Halle wird Getreide eingelagert. Der Hallenabschnitt zur Lagerung des Getreides ist aus Richtung Südwesten und Südosten über jeweils ein Tor befahrbar. Im nordöstlichen Teil der Halle werden Strohballen gelagert. Die Zufahrt zur Ballenhalle ist über zwei Tore an der Südostfassade möglich. Das gesamte Betriebsgelände umfasst ca. 4.000 m².

Nach Aussagen des Betreibers finden die meisten Betriebstätigkeiten während der Getreideernte im Sommer statt. In der ca. 6-wöchigen Erntezeit werden 3 bis 4 Traktoren, ein Mähdrescher und eine Ballenpresse eingesetzt. Die Lagerung des Getreides und der Strohballen wird mittels eines Teleskopladers durchgeführt. Während der Getreideernte ist der Fuhrpark am Tag nahezu pausenlos im Einsatz. Getreide und Strohballen werden auf dem Feld auf Anhänger verladen und mittels der Traktoren zum Lager geschleppt. Der Mähdrescher und die Ballenpresse sind auf den Feldern im Einsatz und der Teleskoplader wird zur Lagerung genutzt. Witterungsbedingt finden Betriebstätigkeiten auch nachts statt. Regelmäßig wird das Getreide nachts während und nach der Erntezeit gekühlt. Vereinzelt werden Erntetätigkeiten im Nachtzeitraum zwischen 22.00 und 06.00 Uhr durchgeführt.

Am Tag (06.00-22.00 Uhr) finden bis zu 80 Fahrbewegungen auf den Betriebsflächen des Getreide- und Ballenlagers statt. Dabei wird mit ein bis zwei Traktoren Getreide angedient. Zwischen 07.00 und 20.00 Uhr werden bis zu 20 Anhänger mit Getreide und zwischen 20.00 und 22.00 Uhr drei weitere Anhänger mit Getreide angedient und entladen. Die Entladung findet innerhalb des Getreidelagers per Abkippen der Anhänger statt. Das Getreide wird anschließend mit dem Teleskoplader aufgehäuft. Ein Entladevorgang mit anschließendem Aufhäufen dauert ca. 15 Minuten. Zwischen 07.00 und 20.00 Uhr erfolgen bis zu 15 Andienungsvorgänge von Anhängern mit Strohballen zum Ballenlager. Zwischen 20.00 und 22.00 Uhr finden zwei weitere Andienungsvorgänge statt. Für die Entladung wird der Teleskoplader mit einer Staplergabel ausgerüstet. Die Entladung eines Anhängers und das Einlagern der Strohballen in der Ballenhalle dauern ca. 45 Minuten. Neben den genannten Fahrbewegungen werden je eine Ab- und eine Zufahrt des Mähdreschers und der Ballenpresse am Tag berücksichtigt. Der Fuhrpark wird täglich gereinigt und kleinere Reparaturen werden vor Ort vorgenommen. Die Reinigung des Fuhrparks findet vor der Abfahrt und nach der abendlichen Rückkehr der Maschinen statt.

In der Nacht (22.00-06.00 Uhr) werden zwei Szenarien betrachtet. Regelmäßig wird während und nach der Erntezeit das Getreide nachts gekühlt (Szenario 1). Die Kühlung findet mit einem Getreidegebläse statt, das in der Halle aufgestellt wird. Die Kühlung ist nur im Nachtzeitraum möglich, da tags die Lufttemperatur häufig die Temperatur des geernteten Getreides übersteigt. In der Betriebszeit des Getreidegebläses ist das in Richtung der Ortslage Kehrig vorhandene Tor dauerhaft geschlossen. Die Belüftung der Halle findet ausschließlich über das Tor in der Südwestfassade statt. Im Modell wird ein dauerhafter Betrieb des Getreidegebläses in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. Im Zeitraum zwischen 22.00 und 23.00 Uhr finden häufig Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände statt. Laut Betreiber kommen bis zu 3 Traktoren auf dem Betriebsgelände an und werden mit geringem Rangieraufwand in die Halle bzw. auf dem Vorplatz rangiert.

Erntetätigkeiten während der Nachtzeit (22.00-06.00 Uhr) werden in Szenario 2 berücksichtigt. Die Getreideernte wird grundsätzlich im Tageszeitraum durchgeführt. Bei nächtlichen Ernteeinsätzen finden laut Betreiber bis zu 4 Traktor-Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde (22.00-23.00 Uhr) auf dem Betriebsgelände statt. Es werden bis zu zwei Anhänger mit Getreide bzw. Strohballen entladen. Außerdem fahren der Mähdrescher und die Ballenpresse das Betriebsgelände an.

Folgende Annahmen werden in Abstimmung mit Herrn Simonis im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Betriebstätigkeiten am Tag (06.00-22.00 Uhr) – Szenario 2

- 20 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Andienung von Getreide zwischen 07.00 und 20.00 Uhr, 3 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Andienung von Getreide zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (ZA02/ZA02R)

- Impulsvorgänge⁴ der zuvor genannten Traktoren zwischen 07.00-22.00 Uhr (I02)
- Einsatz des Teleskopladens zur Getreidelagerung im Außenbereich mit einer Dauer von 5 Minuten je Entladevorgang zwischen 07.00 und 22.00 Uhr (BE01)
- Schallabstrahlung über das geöffnete Hallentor während des Betriebes des Teleskopladens mit einer Dauer von 15 Minuten je Entladevorgang zwischen 07.00 und 22.00 Uhr (T02)
- 15 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Andienung von Strohballen zwischen 07.00 und 20.00 Uhr, 2 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Andienung von Strohballen zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (ZA03/ZA03R)
- Impulsvorgänge der zuvor genannten Traktoren zwischen 07.00-22.00 Uhr (I03)
- Einsatz des Teleskopladens zur Ballenlagerung im Außenbereich mit einer Dauer von 10 Minuten je Entladevorgang zwischen 07.00 und 22.00 Uhr (BE02)
- Schallabstrahlung über das geöffnete Hallentor während des Betriebes des Teleskopladens mit einer Dauer von 30 Minuten je Entladevorgang zwischen 07.00 und 22.00 Uhr (T03)
- Abfahrt eines Mähdreschers und einer Ballenpresse zwischen 07.00 und 08.00 Uhr und Zufahrt der beiden genannten Maschinen zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (ZA04)
- Betrieb eines Kompressors mit Sprühlanze mit einer Dauer von 60 Minuten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr und einer Dauer von 60 Minuten zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (K01)
- Reparaturarbeiten mit einer Dauer von 30 Minuten zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (WS01)

Betriebstätigkeiten in der Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS) – Szenario 1

- 3 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren (ZA01/ZA01R)
- Impulsvorgänge der zuvor genannten Traktoren (I01)
- Schallabstrahlung über das geöffnete Hallentor während des dauerhaften Betriebes des Getreidegebläses (T01)

Betriebstätigkeiten in der Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS) – Szenario 2

- Zu- und eine Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten eines Traktors zur Andienung von Getreide (ZA02/ZA02R)
- Impulsvorgänge des zuvor genannten Traktors (I02)
- Einsatz des Teleskopladens zur Getreidelagerung im Außenbereich mit einer Dauer von 5 Minuten je Entladevorgang (BE01)

⁴ Motoranlassen, Türenschnallen, Bremsluftsystem und Rückfahrwarner

- Schallabstrahlung über das geöffnete Hallentor während des Betriebes des Teleskopladens mit einer Dauer von 15 Minuten je Entladevorgang (T02)
- eine Zufahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten eines Traktors zur Andienung von Strohballen (ZA03/ZA03R)
- Impulsvorgänge des zuvor genannten Traktors (I03)
- Einsatz des Teleskopladens zur Ballenlagerung im Außenbereich mit einer Dauer von 10 Minuten je Entladevorgang (BE02)
- Schallabstrahlung über das geöffnete Hallentor während des Betriebes des Teleskopladens mit einer Dauer von 30 Minuten je Entladevorgang (T03)
- Zufahrt eines Mähdreschers und einer Ballenpresse (ZA04)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können den Abbildungen A03 und A04 im Anhang A entnommen werden.

7.1.2 Betriebs- und Nutzungsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebs 'Weinand'

Der landwirtschaftliche Betrieb 'Weinand' produziert und lagert Getreide. Das ca. 3.000 m² große Betriebsgelände befindet sich in etwa 300 m südlich des Plangebiets 'Ober dem Pörschesch II'. Auf dem Betriebsgelände befinden sich zahlreiche kleinere Hallen sowie ein Wohnhaus. Die Zufahrt erfolgt über die Polcher Straße. Hofflächen befinden sich sowohl im zentralen Bereich des Betriebsgrundstücks als auch im Norden.

Nach Betreiberangaben ist die Vegetationszeit die Zeit mit den meisten Betriebstätigkeiten. Am Tag (06.00-22.00 Uhr) finden bis zu 16 Fahrbewegungen von Traktoren statt. Ein bis zwei Traktoren werden mit Feldspritzenbehälter ausgerüstet. Die Betankung erfolgt auf dem Betriebsgelände. Nach dem Einsatz des Spritzmittels auf dem Feld fahren die Traktoren das Betriebsgelände erneut an und werden wieder befüllt. Die Betankung der Feldspritzenbehälter wird mit einer Verladezeit von 180 Minuten berücksichtigt. Weitere geräuschintensive Betriebstätigkeiten sind kleinere Reparaturarbeiten an Maschinen und Reinigungsarbeiten am Fuhrpark. Außerdem finden bis zu 10 Andienungen bzw. Abholungen durch Lkw im Jahr statt. Es wird ein Lkw mit einer 1-stündigen Be- bzw. Entladung mittels Gabelstapler berücksichtigt ⁵.

Nachts (22.00-06.00 Uhr) werden Betriebstätigkeiten vor allem in der Erntezeit durchgeführt. Dabei kehren der Mähdrescher und bis zu zwei Traktorgespänne auf den Hof zurück. Es wird davon ausgegangen, dass neben den Fahrbewegungen eine Entladung eines Hängers mittels Elevators (Förderschnecke) in ein Getreidesilo erfolgt. Weitere Betriebstätigkeiten wie die Getreidetrocknung oder kleinere Reparaturarbeiten werden nur ausnahmsweise (bis zu 2-mal im Jahr) nachts durchgeführt. Diese Betriebstätigkeiten werden nicht näher untersucht ⁶.

⁵ Die Verladung von Schüttgut beispielsweise mittels Körnerschnecke weist eine geringere Schalleistung auf. Da die Verladeart nicht eindeutig benannt wurde, wurde ein konservativer Ansatz herangezogen.

⁶ Nach 6.3 i. V. m. 7.2 der TA Lärm sind bis zu 10 seltene Ereignisse im Jahr zulässig. Bei seltenen Ereignissen beträgt der Immissionsrichtwert gebietsunabhängig 55 dB(A) in der Nacht. Aufgrund der Entfernung zum Plangebiet von 300 m müsste ein

Folgende Annahmen werden in Abstimmung mit Herrn Weinand im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Betriebstätigkeiten am Tag (06.00-22.00 Uhr)

- 2 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Ausbringung von Spritzmittel zwischen 06.00 und 07.00 Uhr, 8 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Ausbringung von Spritzmittel zwischen 07.00 und 20.00 Uhr, 6 Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren zur Ausbringung von Spritzmittel zwischen 20.00 und 22.00 Uhr (ZA05/ZA05R)
- Impulsvorgänge der zuvor genannten Traktoren zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (I04)
- Beladung des Feldspritzenbehälters mit einer Dauer von 20 Minuten je Beladevorgang (BE03)
- Zu- und eine Abfahrt inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten eines Lkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (ZA06)
- Impulsvorgänge des zuvor genannten Lkw zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (I05)
- Beladung des Lkw mittels Gabelstapler mit einer Dauer von 60 Minuten zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (BE04)
- Betrieb eines Kompressors mit Sprühlanze mit einer Dauer von 60 Minuten zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (K02)
- Reparaturarbeiten mit einer Dauer von 30 Minuten zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (WS02)

Betriebstätigkeiten in der Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

- 2 Zufahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von Traktoren (ZA05/ZA05R)
- Impulsvorgänge der zuvor genannten Traktoren (I04)
- Entladung eines Anhängers mit Getreide mittels Elevators in ein Getreidesilo mit einer Dauer von 30 Minuten (BE05)
- Zufahrt eines Mähdreschers (ZA07)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen kann Abbildung A05 im Anhang A entnommen werden.

7.1.3 Emissionsdaten

In den vorliegenden schalltechnischen Gutachten /17/ und /18/ wurden bereits die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet 'Ober dem Pörschesch II' ermittelt und beurteilt. Die

Aggregat mit einer Schallleistung von 113 dB(A) bei freier Schallausbreitung dauerhaft betrieben werden, um den Immissionsrichtwert zu überschreiten.

Schalleistung zahlreicher Betriebstätigkeiten und Maschinen wurde durch das Messen des Schalldruckpegels an einem Messpunkt bestimmt.

Normen zur Bestimmung des Schalleistungspegels aus Schalldruckpegelmessungen wie die DIN EN ISO 3744 /19/ definieren Mindeststandards wie einen schallharten, ebenen Untergrund und ein Messnetz aus mehreren Messpunkten. Auch bei Messungen in Anlehnung an die DIN EN ISO 3744 /19/ wird versucht, das vorgegebene Messnetz nachzubilden. Die Größe der Messnetze orientiert sich an der Dimension der eingesetzten Maschinen und ist in aller Regel im realen Betrieb nicht, auch nicht in Anlehnung an die Norm anwendbar.

Der Gutachter kommt nach Prüfung der Unterlagen zu dem Ergebnis, dass die Datengrundlagen zur Schalleistung der von den landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzten Maschinen und Aggregaten ausreichend dokumentiert sind und zur Ermittlung der Geräuschmissionen im Plangebiet herangezogen werden können.

Die für dieses Gutachten zugrunde gelegten Schalleistungspegel werden daher überwiegend technischen Berichten bzw. Datenblättern entnommen. Lediglich die Schallabstrahlung über ein geöffnetes Tor (Hof 'Simonis') wurde bei Betrieb des Getreidegebläses messtechnisch an vier Messpunkten im Torquerschnitt erfasst. Die Messergebnisse sind in Anhang E des Gutachtens dargestellt. Eine Modellierung des Getreidegebläses im Hallinneren wurde aufgrund der sich stark unterscheidenden Schallabsorptionseigenschaften der Materialien (Betonwände, Dachkonstruktion, Maschinen, Getreide) nicht vorgenommen, da solch komplexe Szenarien kaum modellhaft nachzubilden sind.

Im Folgenden werden die Emissionsannahmen für alle berücksichtigten Betriebstätigkeiten einzeln aufgeführt.

Fahrbewegungen von Traktoren

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahrbewegungen der Traktoren als Linienschallquellen in einer Höhe von 1,0 m über Grund angesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dient ein Praxisleitfaden /20/. Danach ist folgender längenbezogener Schalleistungspegel anzusetzen:

- $L'_{WA}=62 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach /21/ mit einem Zuschlag von 5 dB(A) versehen. Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen Traktoren rangieren müssen, mit folgendem längenbezogenen Schalleistungspegel gerechnet:

- Traktor Rangierbewegungen: $L'_{WA}=67 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Fahrbewegungen des Mähreschers und der Ballenpresse

Der Schallleistungspegel des Fahrgeräusches der Mährescher konnte einem vorliegenden Gutachten über die amtliche Prüfung eines vergleichbaren Fahrzeugs /22/ entnommen werden:

- Fahrgeräusch 68,5 dB(A)/m.

Für die Ballenpresse wird die gleiche Schallleistung berücksichtigt. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Fahrbewegungen von Lkw

Für die Berechnungen werden die Geräusche der Fahrbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Grund gesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen vorliegende technische Berichte /23/, /21/. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schallleistungspegel anzusetzen:

- Lkw < 105 kW: $L'_{WA}=62 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$
- Lkw $\geq 105 \text{ kW}$: $L'_{WA} =63 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von 63 dB(A)/(m·h) heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach /21/ mit einem Zuschlag von 5 dB(A) versehen. Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen Lkw rangieren müssen, mit folgendem längenbezogenen Schallleistungspegel gerechnet:

- Lkw Rangierbewegungen: $L'_{WA}=68 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Für jeden Lkw wird eine An- und Abfahrt sowie ein Rangiervorgang berücksichtigt.

Einzelgeräusche der Lkw und Traktoren

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw und Traktoren der landwirtschaftlichen Betriebe 'Simonis' und 'Weinand' und zur angemessenen Berücksichtigung von Rangiergeräuschen wurden folgende Schallleistungspegel L_{WA} aus /21/ angesetzt:

- Motorstarten (1 Vorgang/Lkw) 100 dB(A)
- Türenschnellen (2 Vorgänge/Lkw) 100 dB(A)
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw) 108 dB(A)

- Rückfahrwarner (20 Vorgänge/Lkw) 103 dB(A)

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schallleistungspegel von $L_{WA}=116,9$ dB(A) für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Betrieb eines Teleskopladers

Die Emissionsannahme für den Betrieb des Teleskopladers auf den Betriebsflächen des Getreide- und Ballenlagers 'Simonis' für die Be- und Entladung von Traktoren bzw. für den Transport von Strohballen ist dem technischen Datenblatt des Teleskopladers MLT 634 /24/ entnommen. Dort wird ein Schallleistungspegel L_{WA} genannt von:

- Teleskoplader 105,0 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Betrieb eines Gabelstaplers

Die Emissionsannahme für den Betrieb eines dieselbetriebenen Gabelstaplers für die Be- und Entladung eines Lkws auf den Betriebsflächen des Hofes 'Weinand' ist einem Emissionsdatenkatlog /25/ entnommen. Dort wird ein Schallleistungspegel L_{WA} genannt von:

- Gabelstapler 100,0 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Reparaturarbeiten im Freien

Für kleinere Reparaturen werden diverse Werkzeuge und Maschinen eingesetzt. Da eine detaillierte zeitliche Verteilung und die Schallleistungspegel einzelner Maschinen nicht bekannt sind, wird ein standardisierter Ansatz nach /26/ angenommen. Es wird ein Schallleistungspegel L_{WA} von:

- Metallbearbeitung (Schleifen, Hämmern) 106,0 dB(A)

herangezogen. Für impulshaltige Geräusche, die bspw. beim Hämmern oder ähnlichen Arbeiten entstehen, wird ein Impulshaltigkeitszuschlag von 3,0 dB(A) in Ansatz gebracht. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Reinigungsarbeiten

Für das Säubern von landwirtschaftlichen Maschinen mittels Kompressors und Sprühlanze wird der Emissionsansatz 'Hochdruckreiniger – Spritzen' aus /27/ entnommen. Dort wird ein Schallleistungspegel L_{WA} genannt von:

- Hochdruckreiniger - Spritzen 93,6 dB(A).

Zur Berücksichtigung von impulshaltigen Geräuschen wird ein Zuschlag von 3,0 dB(A) und für tonhaltige Geräusche von 3,0 dB(A) in Ansatz gebracht. Datenblätter von Kompressoren mit Sprühlanze wie bspw. /28/ weisen i. d. R. geringere Schallleistungen auf. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Betrieb Elevator (Hof 'Weinand')

Die Emissionsannahme für den Betrieb des Elevators zur Förderung des Getreides in das Lager wurde dem landwirtschaftlichen Praxisleitfaden /20/ entnommen. Folgender Schallleistungspegel L_{WA} wird während der Betriebszeit des Elevators in Ansatz gebracht:

- Elevator 95,0 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Beladung der Feldspritzenbehälter (Hof 'Weinand')

Für die Beladung der Feldspritzenbehälter wird der Emissionsansatz 'Tankfahrzeuge für flüssige Lebensmittel' aus /29/ mit folgendem Schallleistungspegel $L_{WA, 1h}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Beladung Feldspritzenbehälter 95,0 dB(A) pro h.

Der berücksichtigte Emissionsansatz ist als konservativ anzusehen. Die Betankung eines Tankfahrzeugs wird aufgrund des Tankvolumens von mehreren Zehntausend Litern mit hohem Druck durchgeführt. Die dafür eingesetzten Pumpen weisen eine hohe Schallleistung auf. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Betrieb Getreidekühlung (Getreidelager 'Simonis')

Die Emissionsannahme für den Betrieb der Getreidekühlung wurde durch Schalldruckpegelmessungen an vier Messpunkten im Torquerschnitt /30/ entnommen. Das Getreidelager war während der Messungen durchschnittlich gefüllt. Der Fuhrpark befand sich größtenteils außerhalb der Halle. Drei Anhänger waren so aufgestellt, dass keine Schallabschirmung zwischen Getreidegebläse und Mikrofon vorhanden war. Die Messergebnisse sind in Anhang E

dokumentiert. Folgender Schallleistungspegel L_{WA} wird während der Betriebszeit der Getreidekühlung berücksichtigt:

- Getreidekühlung 75,0 dB(A)/m².

Die Schallabstrahlung wird über die gesamte Torfläche angesetzt. Während des Betriebs der Getreidekühlung ist das Tor in der Südostfassade des Getreidelagers nach Betreiberangaben geschlossen. Für dieses Tor und die weiteren Bauteile wird keine Schallabstrahlung in Ansatz gebracht.

Schallabstrahlung über geöffnete Tore (Getreide- und Ballenlager 'Simonis')

In der schalltechnischen Untersuchung wird für die Schallabstrahlung aus dem Halleninneren über die offenen Hallentore während des Betriebs des Teleskopladens im Halleninneren von einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L''_{WA} von

- Schallabstrahlung über Öffnungen 75,0 dB(A)/m²

ausgegangen. Die Schallabstrahlung wird aus der Schallleistung des Teleskopladens abgeschätzt.

Alle Schallquellen und ihre Schallleistungspegel

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen wie dem Betrieb der Getreidekühlung auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (06.00-22.00 Uhr) und Nacht (22.00-06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde). Im Anhang D sind die Korrekturen als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dargestellt. Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(L_{rT}) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h)

$$dL_w(L_{rN}) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind den Abbildungen A03 bis A05 im Anhang zu entnehmen. Im Anhang sind in der Tabelle C02 und C03 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm die der schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen dargestellt. Die mittlere Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten

Immissionsort ist für die Geräuscheinwirkung der landwirtschaftlichen Betriebe in Anhang D aufgeführt.

Spitzenpegel

Als maßgebliche Spitzenpegel werden gemäß /21/ und /23/ das Entlüften der Druckluftbremse der Traktoren mit einem Schallleistungspegel von 108,0 dB(A) und Anschlaggeräusche mit einer Schallleistung von 114,0 dB(A) berücksichtigt. Dabei sucht das Schallberechnungsprogramm automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant.

7.1.4 Geräuschimmissionen

Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die DIN ISO 9613-2 /15/ herangezogen.

Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird im Untersuchungsraum ein Wert von 0,9 (überwiegend poröser Boden) in Ansatz gebracht.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten in einer Höhe von 6m, dies entspricht etwa die Höhe des 1. Obergeschosses, mit einem Rasterabstand von 5 m berechnet.

Die Geräuscheinwirkungen durch die landwirtschaftlichen Betriebe werden mit den Geräuscheinwirkungen der Windenergieanlagen überlagert dargestellt.

7.1.5 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A09	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Tag (06.00-22.00 Uhr)
Abbildung A10	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 1 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)
Abbildung A11	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

- Abbildung A12 Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Maximalpegel Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)
- Abbildung A13 Anlagenlärm im Plangebiet, beispielhafte Bebauung, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund und höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr - INS)

In den Abbildungen werden die Beurteilungspegel in den Isolinienkarten in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen bzw. an Fassaden, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht bzw. den Spitzenpegel von 60 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt.

7.1.6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Beurteilungszeitraum Tag

Das Plangebiet befindet sich am Rande der Ortslage Kehrig in einer landwirtschaftlich geprägten Umgebung. Die Betriebsflächen der landwirtschaftlichen Betriebe 'Simonis' und 'Weinand' weisen große Entfernungen zum Plangebiet auf. Durch die Betriebstätigkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe 'Simonis' und 'Weinand' und den Betrieb der Windenergieanlagen werden im gesamten Plangebiet Beurteilungspegel unter 47,5 dB(A) (Abbildung A09) ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird um mehr als 7,5 dB unterschritten. Im Wohngebiet 'Ober dem Pörschpesch II' ist aus schalltechnischer Sicht eine sehr gute Wohnqualität sichergestellt. Auch bei verstärkten Betriebstätigkeiten während der Vegetations- bzw. Erntezeit ist am Tag nicht von relevanten Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet auszugehen.

Beurteilungszeitraum Nacht (Szenario 1)

Durch häufig vorkommende Betriebstätigkeiten während der Getreideernte und den Betrieb der Windenergieanlagen werden in der Nacht Beurteilungspegel zwischen 32 und 38 dB(A) im Plangebiet ermittelt (Abbildung A10). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) wird um mindestens 2 dB unterschritten. Die dargestellten Geräuscheinwirkungen sind auf die Zeit der ca. 6-wöchigen Getreideernte beschränkt. Im restlichen Jahresverlauf ist von geringeren Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet auszugehen. Bei regelmäßigen Betriebstätigkeiten während der Getreideernte ist eine gute Wohnqualität im Plangebiet 'Ober dem Pörschpesch II' sichergestellt.

Beurteilungszeitraum Nacht (Szenario 2)

Bei nächtlichen Ernteeinsätzen mit zeitgleichen Entladungen von Traktorgespannen innerhalb einer Nachtstunde auf den Betriebsflächen des Hofes 'Simonis' und des Hofes 'Weinand' und gleichzeitigem Betrieb der Windenergieanlagen (Abbildung A11) werden Beurteilungspegel zwischen 37 und 43 dB(A) im Plangebiet ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird um bis zu 3 dB im Nordwesten des Plangebiets überschritten.

Der zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten (Abbildung A12). Es werden Spitzenpegel durch die Schlaggeräusche an Anhängern und die Entlüftungsgeräusche von Bremssystemen von bis zu 57 dB(A) im Plangebiet ermittelt.

Um die Geräuscheinwirkungen im zukünftigen Wohngebiet darzustellen, wurde eine beispielhafte Bebauung im Plangebiet umgesetzt. Neben der flächigen Darstellung wurden die höchsten Beurteilungspegel an den Fassaden der beispielhaften Gebäude berechnet und in Abbildung A13 dargestellt. An den beispielhaften Gebäuden werden Beurteilungspegel zwischen 24 und 42 dB(A) ermittelt. Die höchsten Beurteilungspegel treten an den Nord- bzw. Westfassaden im Norden des Plangebiets auf. Lediglich an drei Fassaden der beispielhaften Gebäude werden Beurteilungspegel von 42 dB(A), an vier weiteren Fassaden von 41 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) wird an den beispielhaften Gebäuden an einzelnen Fassaden um bis zu 2 dB überschritten.

Im vorliegenden Fall können folgende Sachverhalte dazu führen, dass eine Sonderfallbetrachtung für die Geräuschsituation in besonderen Situationen (Erntezeit im Nachtzeitraum) hergezogen wird und die Überschreitung des Immissionsrichtwerts als zumutbar eingestuft werden kann:

- Ideale Erntebedingungen herrschen bei sehr geringer Luftfeuchtigkeit und moderaten Temperaturen. Nachts nimmt die Luftfeuchtigkeit durch sinkende Temperaturen zu. Es bildet sich Tau und somit nimmt die Feuchtigkeit im Getreide zu. Zudem lässt sich das Getreide bei zunehmender Feuchtigkeit schlechter schneiden. Nächtliche Erntetätigkeiten beschränken sich deswegen zumeist auf den Zeitraum kurz nach Sonnenuntergang zwischen 22.00 und 23.00 Uhr. Witterungsbedingt, bspw. bei Aufzug einer Schlechtwetterfront am Folgetag, werden Erntetätigkeiten mit dem kompletten Fuhrpark der landwirtschaftlichen Betriebe auch im Nachtzeitraum nach 23.00 Uhr durchgeführt, um große Ernteauffälle zu vermeiden. Eine Überlagerung von Erntetätigkeiten beider Betriebe und dem Betrieb der Windenergieanlagen innerhalb von einer Stunde im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) wird in Realität nur in wenigen Ausnahmefällen stattfinden. Die Zahl der Nächte mit Erntetätigkeiten kann nicht prognostiziert werden, da diese stark von der Witterung während der Erntezeit abhängt.
- § 22 BImSchG bildet die Gesetzesgrundlage zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen von nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen. Hiernach sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Nächtliche Erntetätigkeiten sind in der Regel unvermeidbar, da sie witterungsbedingt unaufschiebbar sind. Die Gesetzgebung sieht hierfür beispielsweise in § 4 Landesgesetz über den Schutz der Sonn- und Feiertage /5/ Ausnahmeregelungen für unaufschiebbare Tätigkeiten in der Landwirtschaft vor. Diese sind nach /5/ auch an Feiertagen zulässig.

- Betriebstätigkeiten in Zusammenhang mit der Getreideernte treten saisonal auf. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 22 BImSchG /1/ sind bei einer dauerhaften Geräuscheinwirkung zu erwarten. Dauerhafte Geräuscheinwirkungen in der Nacht oberhalb des Immissionsrichtwerts von 40 dB(A) treten im Plangebiet nicht auf (Abbildung A10). Ferner werden auch bei nächtlichen Erntetätigkeiten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) in der Nacht eingehalten. Mischgebiete sind nach § 6 BauNVO /31/ Gebiete, die dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören, dienen. Der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) ist ein Mindeststandard, der in Gebieten, die überwiegend dem Wohnen dienen, einzuhalten ist.

Gesamtbeurteilung Anlagenlärm

Nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen sind aus dem Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen. Aufgrund fehlender Beurteilungsgrundlagen werden die Betriebstätigkeiten von landwirtschaftlichen Betrieben dennoch hilfsweise in Anlehnung an die TA Lärm beurteilt. Für das Plangebiet 'Ober dem Pörschesch II' wurden die Geräuscheinwirkungen der landwirtschaftlichen Betriebe 'Simonis' und 'Weinand' mit den Geräuscheinwirkungen der nördlich des Plangebiets vorhandenen Windenergieanlagen überlagert.

Am Tag (06.00-22.00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) sicher eingehalten. In der Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS) werden Überschreitungen des Immissionsrichtwerts um bis zu 2 dB bei zeitgleichen Erntetätigkeiten der Betriebe und dem Betrieb der Windenergieanlagen ermittelt. Da im Jahresverlauf Überschreitungen des Immissionsrichtwerts nur in wenigen Nächten zu erwarten sind, wird die Geräuscheinwirkung durch Anlagenlärm im Plangebiet als hinnehmbar eingestuft. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 1 BImSchG sind aufgrund der zeitlich begrenzten Betriebstätigkeiten, die ausschließlich während der Erntezeit durchgeführt werden, nicht zu erwarten. Bei häufig stattfindenden Betriebstätigkeiten im Nachtzeitraum (Szenario 1) wird der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete im gesamten Plangebiet eingehalten. Außerhalb der Erntezeit ist von sehr geringen anlagenbezogenen Geräuscheinwirkungen im Plangebiet auszugehen.

Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts wird nicht erforderlich.

7.1.7 Aussagen zur Prognose

Alle in der Immissionsprognose angesetzten Emissionsdaten der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten, validierten Studien, konservativen Annahmen und Angaben der untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe. Die Schallausbreitung erfolgt unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

8 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Kehrig beabsichtigt aufgrund der anhaltenden Nachfrage nach Baugrundstücken, das Gebiet innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans `Ober dem Pörschesch` zu erweitern. Dazu wurde am 11. Mai 2016 der Aufstellungsstellungsbeschluss zum Bebauungsplan 'Ober dem Pörschesch II' gefasst. Es ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets beabsichtigt. Das Plangebiet sollte ursprünglich etwa 25 Bauplätze umfassen. Aufgrund von Ergebnissen aus der Beteiligung der archäologischen Fachbehörde und vorgenommener archäologischer Untersuchungen musste das Plangebiet verkleinert werden. Nach einem städtebaulichen Entwurf sollen etwa 16 Bauplätze entstehen.

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten der Verbandsgemeinde Vordereifel, nordwestlich der Ortsgemeinde Kehrig. Im Norden des Plangebiets verläuft die Kreisstraße 25 (Mayener Straße), östlich die Kreisstraße 28 und weiter südlich die Landesstraße 52 (Polcher Straße). In etwa 1,3 km Entfernung befindet sich die Bundesautobahn 48. Im Norden der Ortsgemeinde Kehrig und angrenzend auf Flächen der Ortsgemeinde Monreal bzw. der Stadt Mayen befinden sich vier Windenergieanlagen (WEA). In der Umgebung des Plangebiets sind die beiden landwirtschaftlichen Betriebe 'Simonis' und 'Weinand' ansässig. Das Getreide- und Ballenlager des Betriebs 'Simonis' befindet sich in ca. 200 m Entfernung nördlich des Plangebiets. Das Betriebsgelände 'Weinand' liegt ca. 300 m südlich des Plangebiets.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ist die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches die Geräuscheinwirkungen aufgrund der umliegenden Straßen sowie der Windenergieanlagen und der landwirtschaftlichen Betriebe ermittelt und bewertet.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm im Plangebiet

Im gesamten Plangebiet werden die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18.005 von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht eingehalten. Daher sind hinsichtlich des Verkehrslärms keine Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderlich.

Anlagenlärm im Plangebiet

Durch Betriebsvorgänge der landwirtschaftlichen Betriebe und durch den Betrieb der Windenergieanlagen werden am Tag (06.00-22.00 Uhr) im gesamten Plangebiet Beurteilungspegel deutlich unterhalb des Immissionsrichtwerts der TA Lärm von 55 dB(A) ermittelt.

Bei häufig stattfindenden Betriebsvorgängen während der Erntezeit, die in diesem Gutachten unter Szenario 1 beschrieben sind, werden im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr – INS) Beurteilungspegel bis zu 38 dB(A) im Plangebiet ermittelt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) wird unterschritten.

Bei nächtlichen Erntetätigkeiten (Szenario 2), die saisonal stattfinden können, werden in einem kleinen Teilbereich des Plangebiets Beurteilungspegel bis 43 dB(A) ermittelt. An einer beispielhaften Wohnbebauung im Plangebiet wurden an einzelnen Fassaden Beurteilungspegel bis 42 dB(A) ermittelt. Von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 1 BImSchG kann aufgrund des begrenzten Zeitraumes, in der solch intensive Betriebstätigkeiten stattfinden, nicht ausgegangen werden. Im vorliegenden Fall wird die Überschreitung des Immissionsrichtwerts um 2-3 dB als hinnehmbar eingestuft.

Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts wird nicht erforderlich.

9 Quellenverzeichnis

- /1/ 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), zuletzt geändert 08. April 2019 (BGBl. I S. 432)
- /2/ DIN 18.005-1 'Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2002
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18.005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987
- /4/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017, Banz AT 08.06.2017 B5
- /5/ Landesgesetz über den Schutz der Sonn- und Feiertage (Feiertagsgesetz – LftG -) vom 15. Juli 1970, Bundesland Rheinland-Pfalz
- /6/ Höhendaten der Ortschaft Kehrig, übermittelt am 22. August 2019
- /7/ Katasterdaten der Ortschaft Kehrig, übermittelt am 22. August 2019
- /8/ Bestandsaufnahme durch die GSB GbR am 06. August 2019
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr
- /10/ Verkehrsstärkenkarte Bundesfern- und Landesstraßen, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz aus der Straßenverkehrszählung 2015
- /11/ Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011), Pkw-Bestand und Verkehrsentwicklung außerorts, Teil I. Rheinland-Pfalz gesamt, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz, Dezember 2012
- /12/ DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' mit den Teilen DIN 4109-1 'Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen' und DIN 4109-2 'Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen', Januar 2018
- /13/ Schallimmissionsprognose für zwei geplante Windkraftanlagen GE 2.75-120 am Standort Cond-Kehrig, TERRAGraphics GmbH, 10. April 2015
- /14/ 1. Nachtrag zur Schallimmissionsprognose für zwei geplante Windkraftanlagen GE 2.75-120 am Standort Cond-Kehrig, TERRAGraphics GmbH, 13. August 2015
- /15/ DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999
- /16/ Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
- /17/ Gutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan 'Ober dem Pörschesch II' der Ortsgemeinde Kehrig, Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies, 11. Juli 2018

- /18/ Begutachtung zu Störgeräuschen durch landwirtschaftlichen Betrieb/Feldscheune, IAB Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG, 31. August 2018
- /19/ DIN EN ISO 3744 'Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckpegelmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene' vom November 2009
- /20/ Praxisleitfaden, Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall, gefördert von dem Lebensministerium und Umweltbundesamt, Report Rep-0409, Wien 2013
- /21/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /22/ Beiblatt zum Gutachten gemäß § 4 (5) FZV über die amtliche Prüfung eines Fahrzeugs nach § 21 StVZO, TÜV Nord Mobilität, Hannover, Fahrzeug-Ident.-Nr. 83801842, 21. Oktober 2013
- /23/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
- /24/ Technisches Datenblatt MLT 634, MANITOU BF SA
- /25/ Emissionsdaten katalog 2016, Forum Schall, August 2016
- /26/ VDI 2571 'Schallabstrahlung von Industriebauten', August 1976
- /27/ Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 31. August 1999
- /28/ Technisches Datenblatt Hochdruckreiniger Kränzle HD 10/120, Kränzle GmbH, 17. Juli 2007
- /29/ Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw – Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladesatationen, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- /30/ Schalldruckpegelmessungen durch die GSB GbR am 06. August 2019
- /31/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung - BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057, 1062)
- /32/ Bebauungsplan `Ober dem Pörschpesch`, Ortsgemeinde Kehrig, Verbandsgemeinde Vordereifel, Karst Ingenieure GmbH, Stand 18.09.2013

Anhang

Abbildungen im Anhang A

Abbildung A01	Übersichtslageplan Verkehrslärm
Abbildung A02	Übersichtslageplan Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe
Abbildung A03	Übersichtslageplan Anlagenlärm, Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Simonis, Betriebstätigkeiten Szenario 1
Abbildung A04	Übersichtslageplan Anlagenlärm, Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Simonis, Betriebstätigkeiten Szenario 2
Abbildung A05	Übersichtslageplan Anlagenlärm, Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Weinand
Abbildung A06	Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A08	Anlagenlärm im Plangebiet, Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00-06.00 Uhr – INS)
Abbildung A09	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Tag (06.00 – 22.00 Uhr)
Abbildung A10	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 1 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)
Abbildung A11	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund, Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)
Abbildung A12	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund,Maximalpegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)
Abbildung A13	Anlagenlärm im Plangebiet, Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und Windenergieanlagen, Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund und höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22.00 – 06.00 Uhr - INS)

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01	Verkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
-------------	--

Anhang C

Tabellen

Tabelle C01	Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle C02	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle C03	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

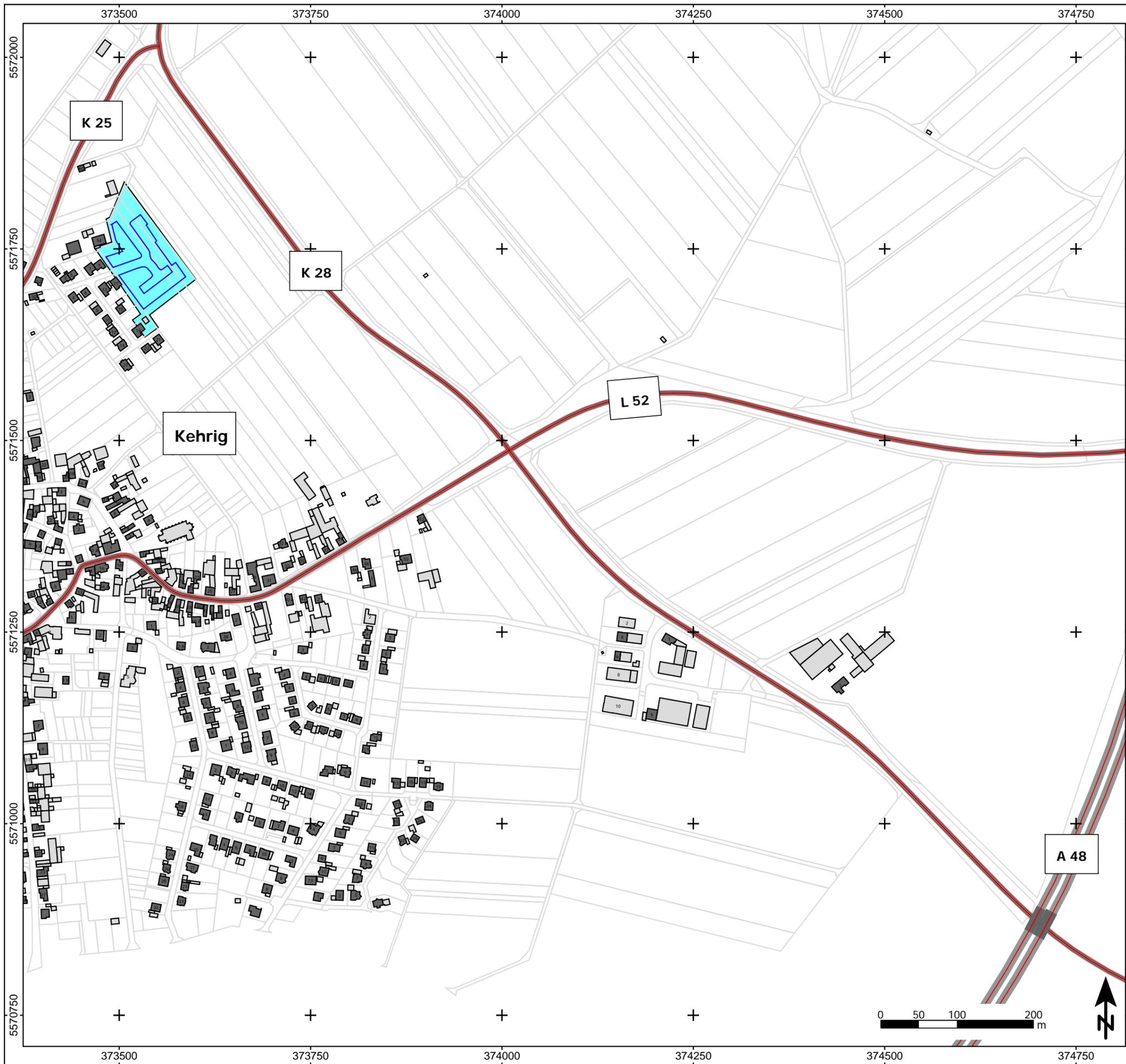
Anhang D

Tabellen

Tabelle D01	Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle D02	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle D03	Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Anhang E

Messprotokoll



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Flurstück
 - Straße
 - Baugrenze
 - Plangebiet

Abbildung A01
Übersichtslageplan Verkehrslärm

Projekt
Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

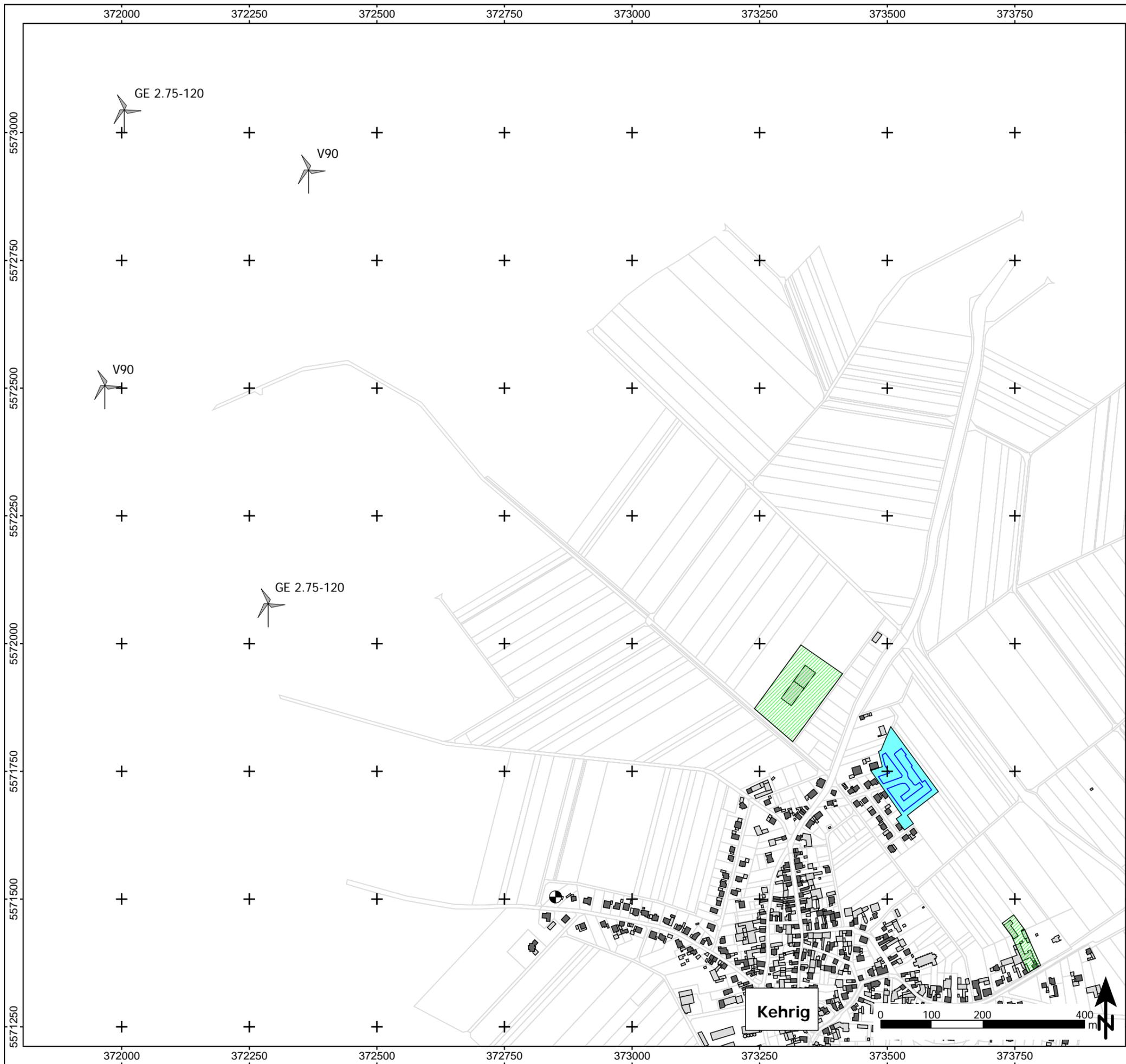
Blattgröße A3; Maßstab 1:5.000 Stand: 24.10.2019

A01.sgs	1949	0.res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
---------	------	-------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Windenergieanlage
-  landwirtschaftlicher Betrieb
-  Baugrenze
-  Plangebiet

Abbildung A02

Übersichtslageplan Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe

Projekt

Ortsgemeinde Kehrige
 Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Kehrige
 Polcher Straße 1
 56729 Kehrige

Blattgröße A3; Maßstab 1:7.500 Stand: 24.10.2019

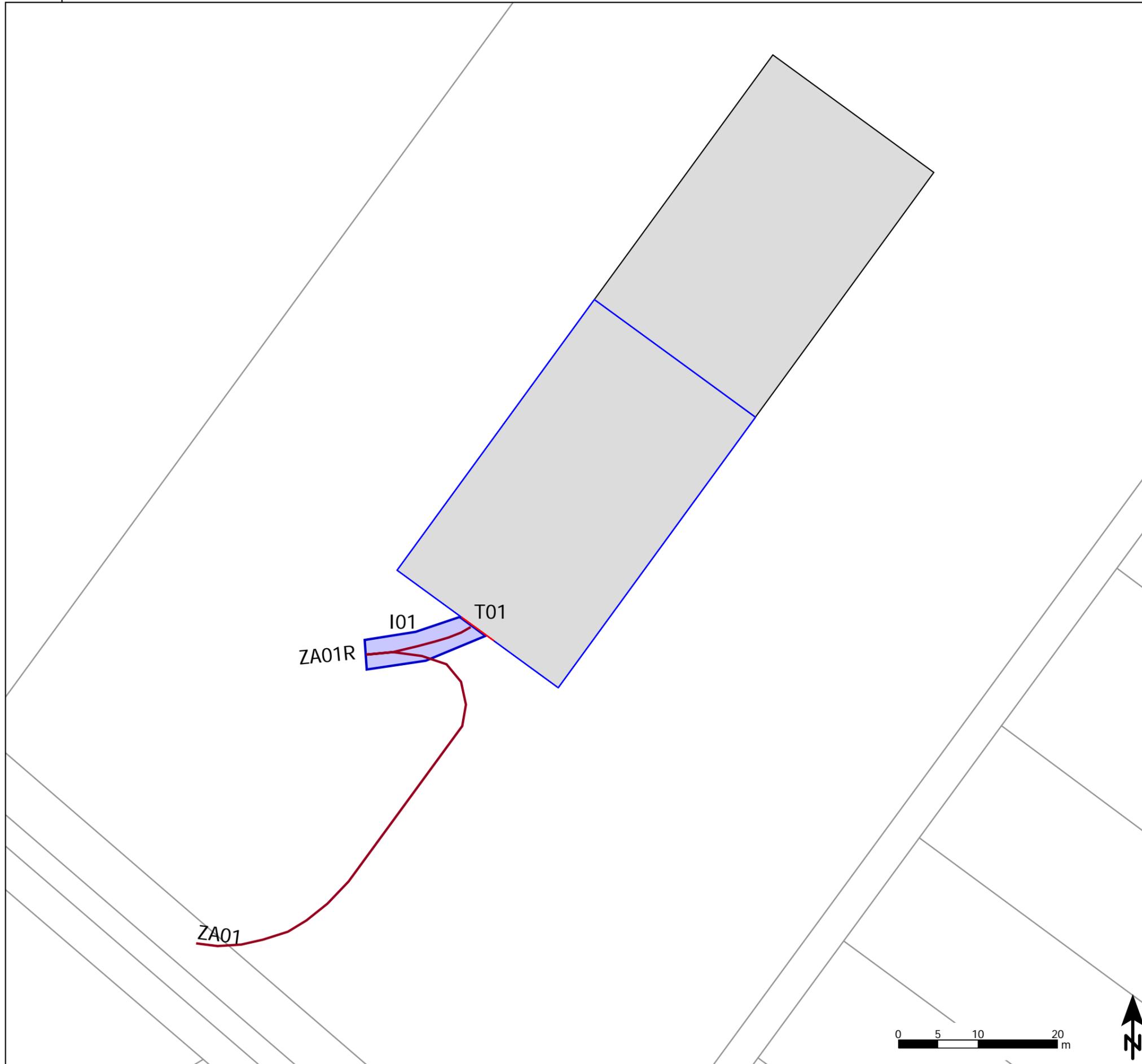
A02.sgs 1949 0.res Bearbeiter: ssb / sp / lk



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

373250



373250

Zeichenerklärung

- Ballenlager
- Flurstück
- Getreidelager
- Linien-schallquelle
- Flächenshallquelle
- Tor

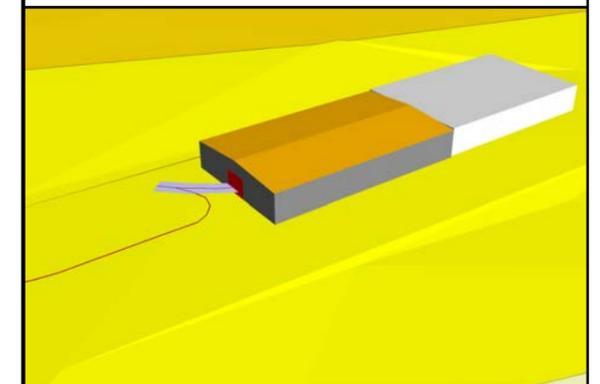


Abbildung A03

Übersichtslageplan Anlagenlärm
 Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Simonis
 Betriebstätigkeiten Szenario 1

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
 Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Kehrig
 Polcher Straße 1
 56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:500

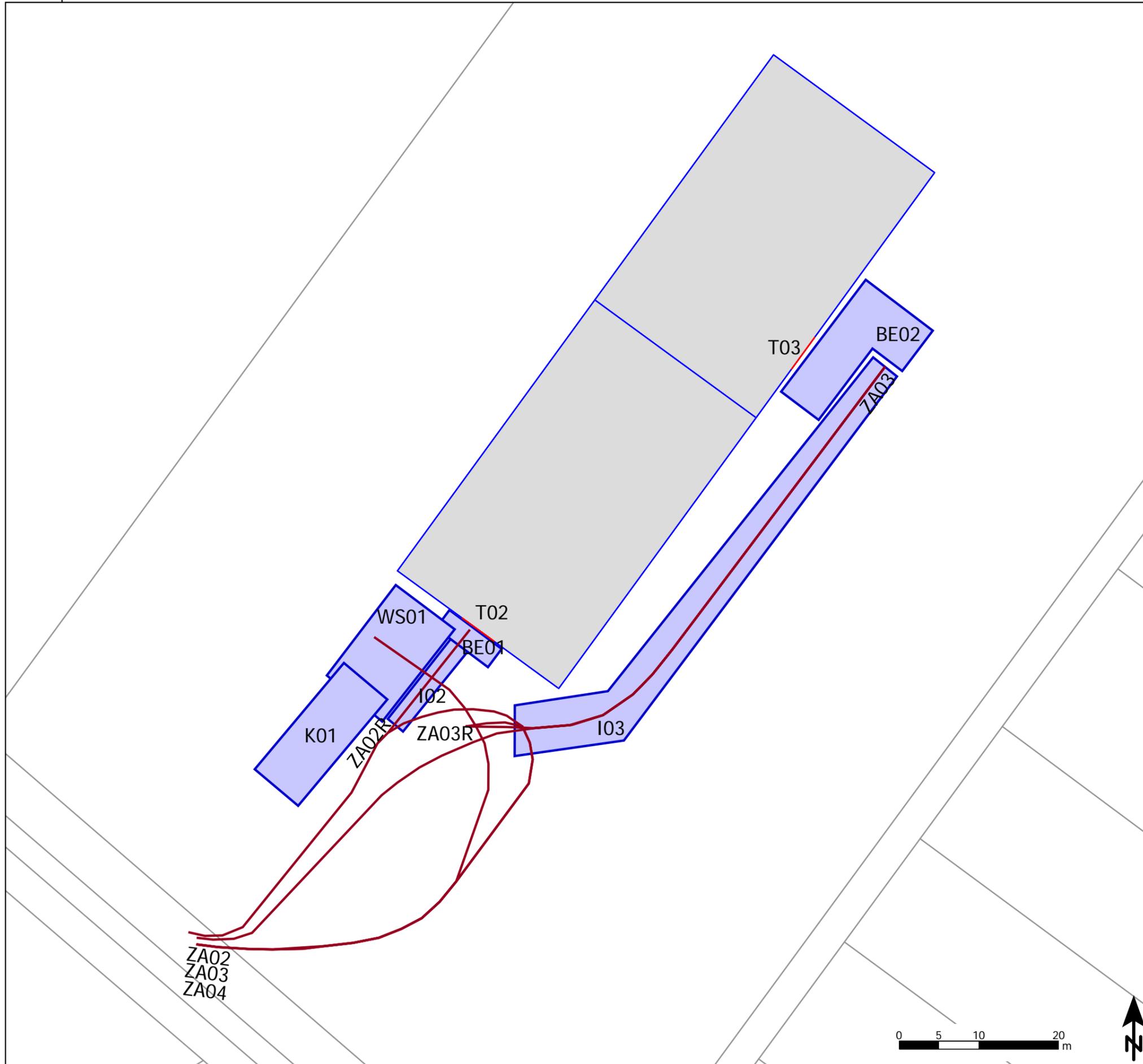
Stand: 24.10.2019

A03.sgs	1949	0.res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
---------	------	-------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Flurstück
- Getreide- und Ballenlager
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Tor

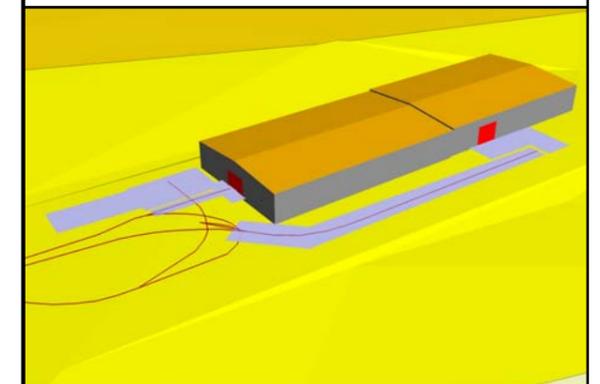


Abbildung A04

Übersichtslageplan Anlagenlärm
 Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Simonis
 Betriebstätigkeiten Szenario 2

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
 Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Kehrig
 Polcher Straße 1
 56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:500

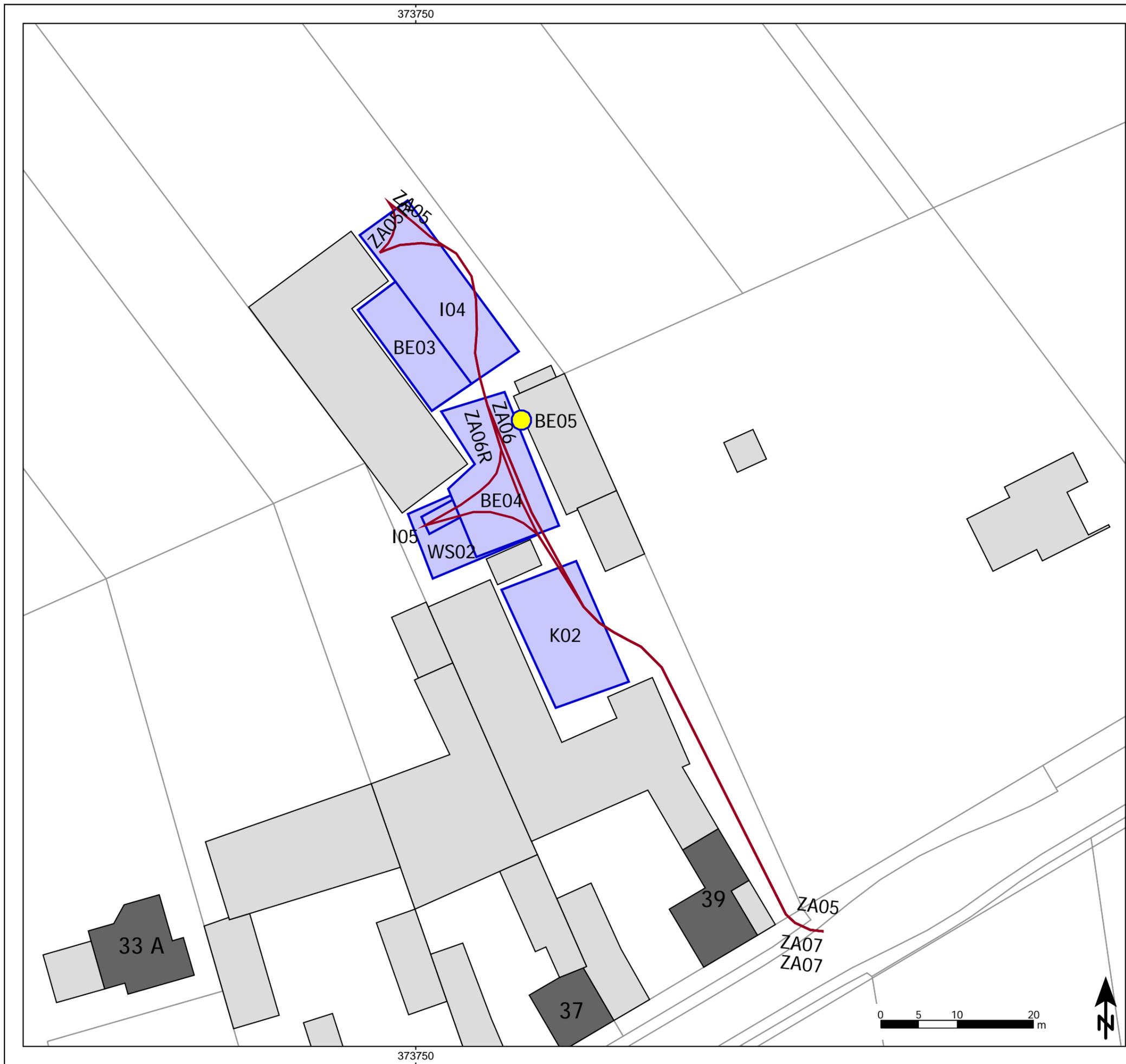
Stand: 24.10.2019

A04.sgs	1949	0.res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
---------	------	-------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Flurstück
 - Punktschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle



Abbildung A05
 Übersichtslageplan Anlagenlärm
 Betriebsmodell landwirtschaftlicher Betrieb Weinand

Projekt
 Ortsgemeinde Kehrig
 Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
 Ortsgemeinde Kehrig
 Polcher Straße 1
 56729 Kehrig

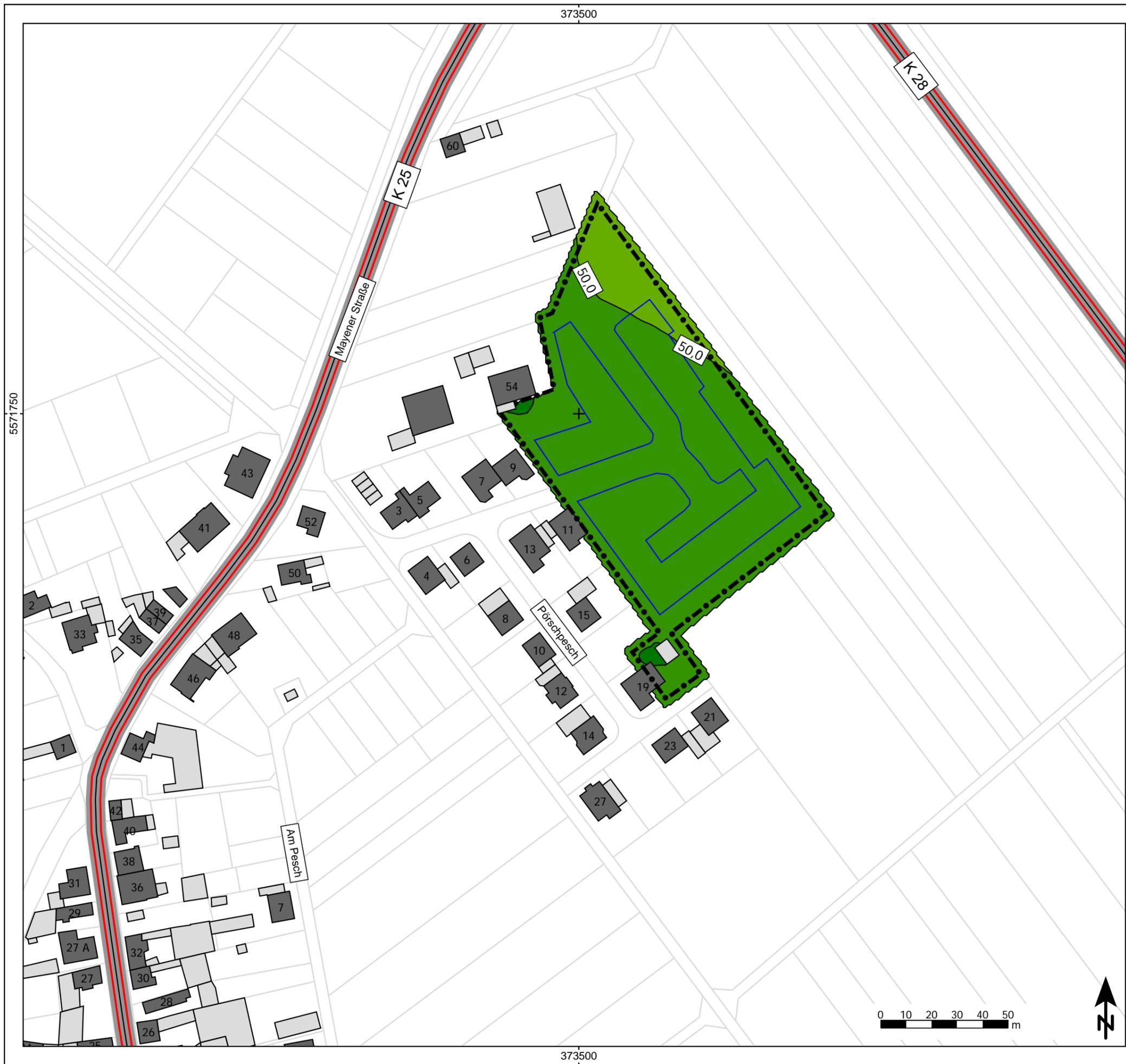
Blattgröße A3; Maßstab 1:500 Stand: 24.10.2019

A05.sgs	1949	0.res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
---------	------	-------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrT
in dB(A)

- <=47,5
- 47,5 < <=50,0
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0 OW WA
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 < <=65,0
- 65,0 < <=67,5
- 67,5 < <=70,0
- 70,0 < <=72,5
- 72,5 <

Abbildung A06

Verkehrslärm im Plangebiet
Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

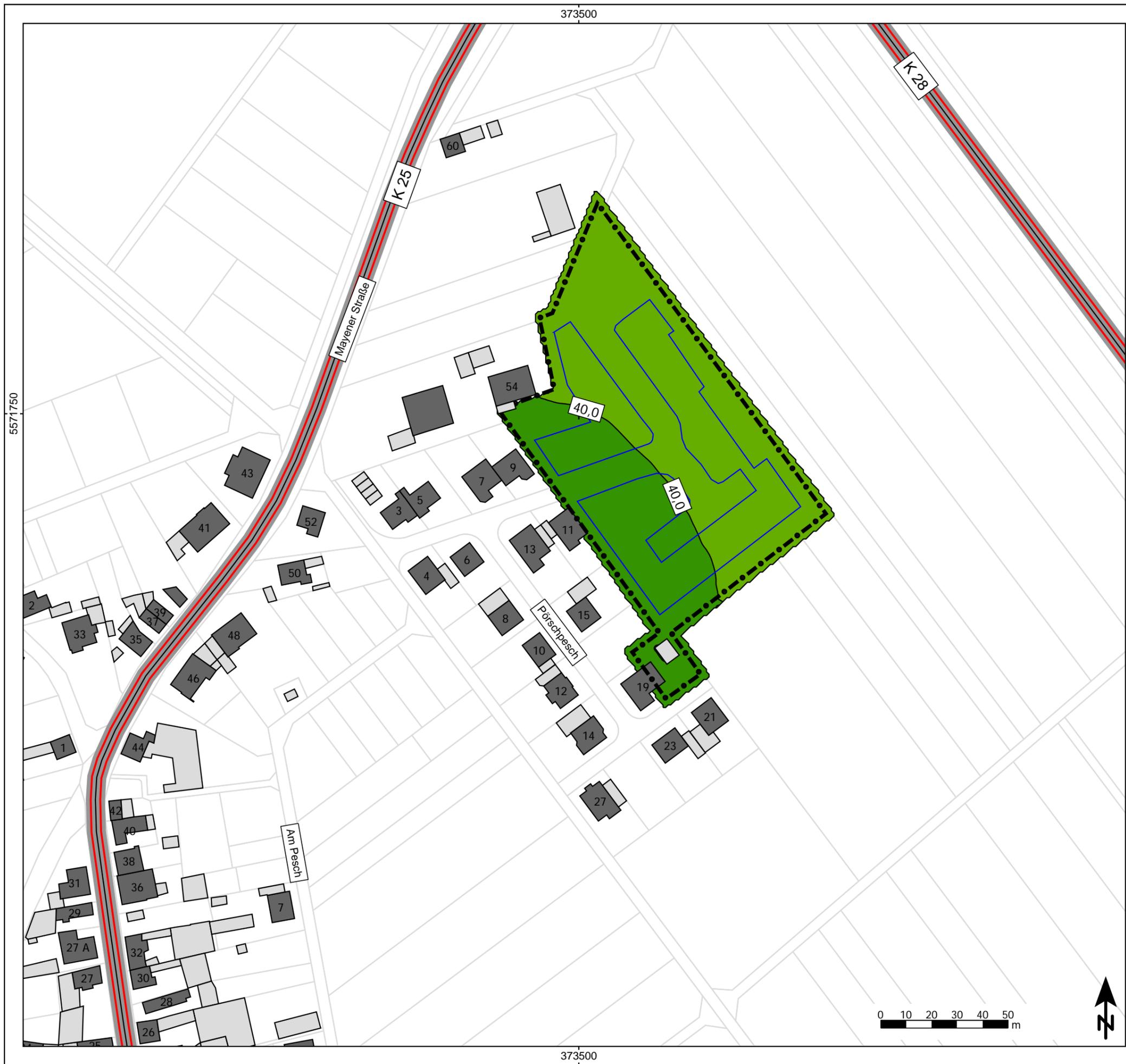
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500 | Stand: 24.10.2019

RLK 6m ohne Bebauung			
A06.sgs	1949	5 res	Bearbeiter: ssb / sp / lk



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Straße
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrN
in dB(A)

- <=37,5
- 37,5 < <=40,0
- 40,0 < <=42,5
- 42,5 < <=45,0 OW WA
- 45,0 < <=47,5
- 47,5 < <=50,0
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 < <=60,0
- 60,0 < <=62,5
- 62,5 <

Abbildung A07

Verkehrslärm im Plangebiet
Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

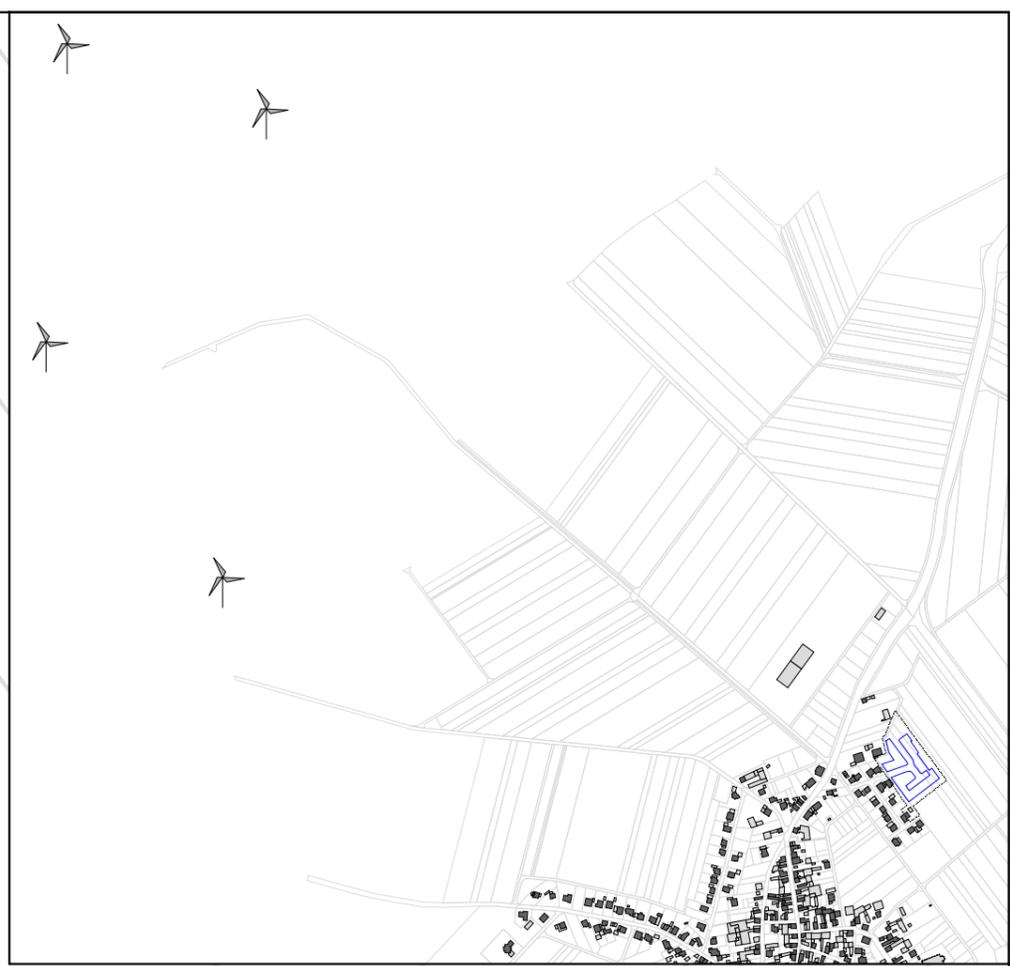
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.500 Stand: 24.10.2019

RtK 6m ohne Bebauung			
A07_sgs	1949	5_res	Bearbeiter: ssb / sp / lk



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Windenergieanlage
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrN
in dB(A)

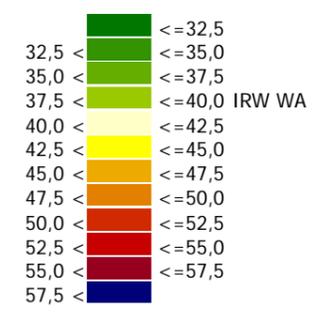


Abbildung A08

Anlagenlärm im Plangebiet
Windenergieanlagen

Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund
Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

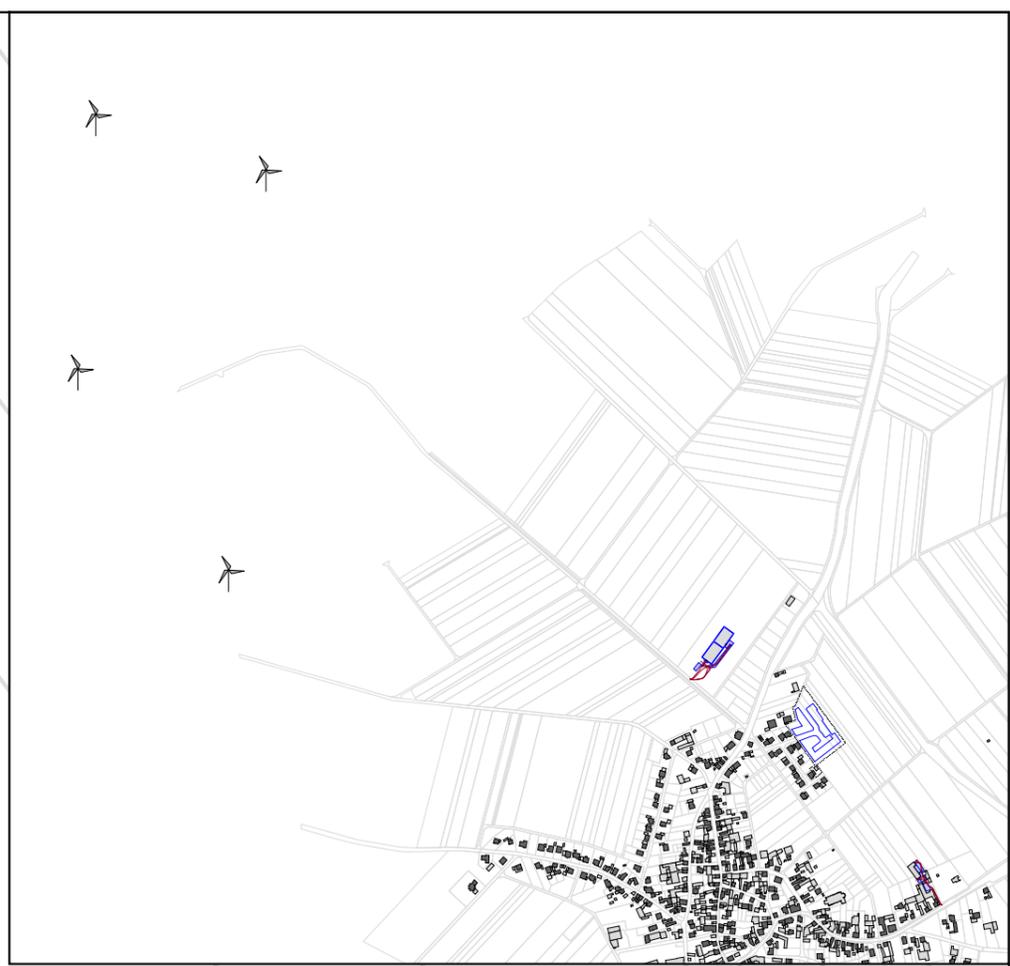
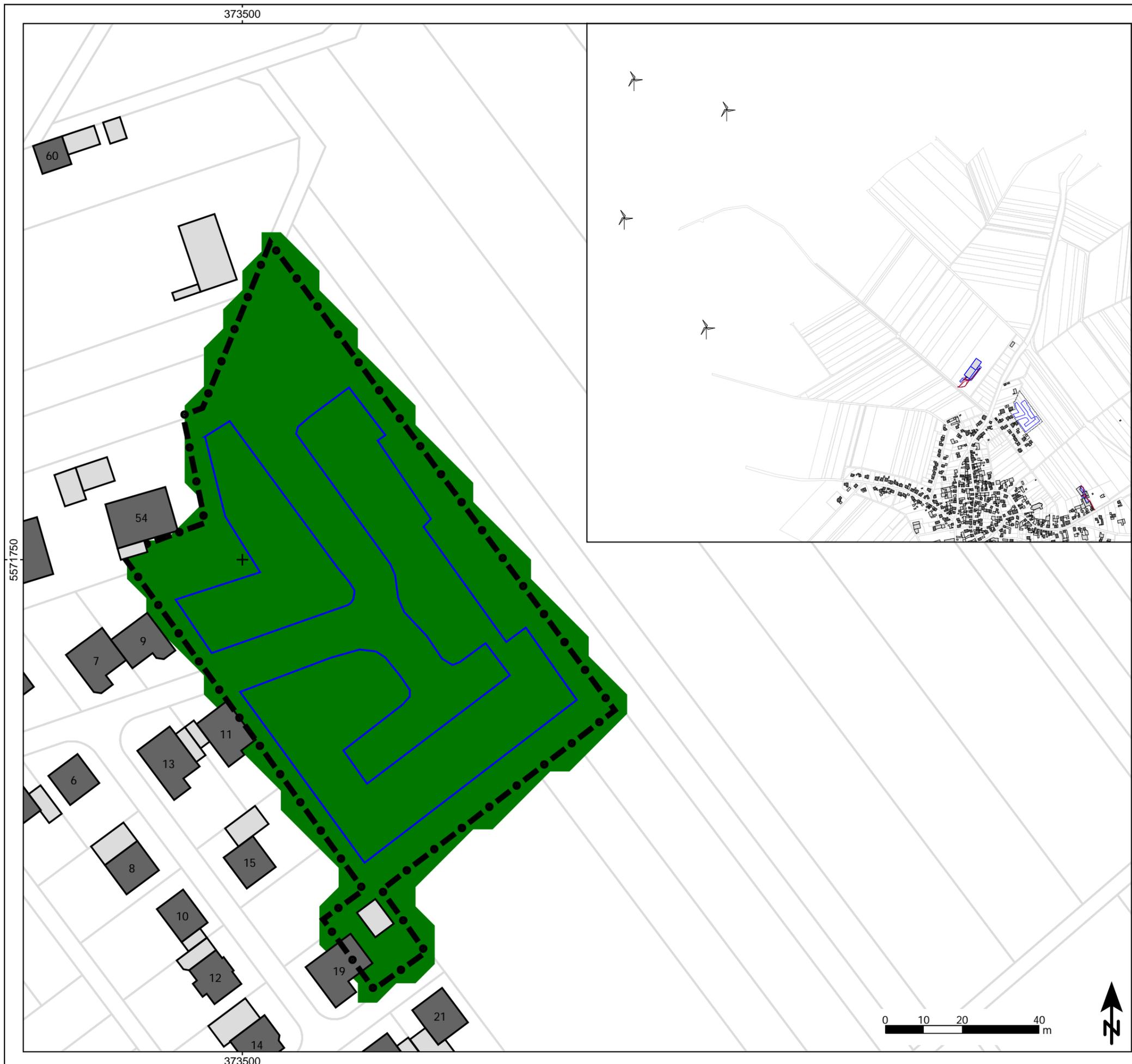
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.10.2019

WIP Interim	1949	7.res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
-------------	------	-------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Windenergieanlage
- Getreide- und Ballenlager
- Tor
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<=47,5
	47,5 < <=50,0
	50,0 < <=52,5
	52,5 < <=55,0 IRW WA
	55,0 < <=57,5
	57,5 < <=60,0
	60,0 < <=62,5
	62,5 < <=65,0
	65,0 < <=67,5
	67,5 < <=70,0
	70,0 < <=72,5
	72,5 <

Abbildung A09
Anlagenlärm im Plangebiet
Landwirtschaftliche Betriebe und Windenergieanlagen

Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund
Beurteilungspegel Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

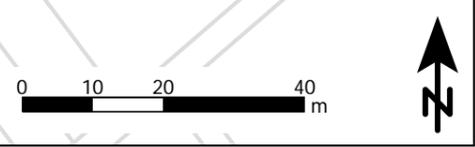
Projekt
Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

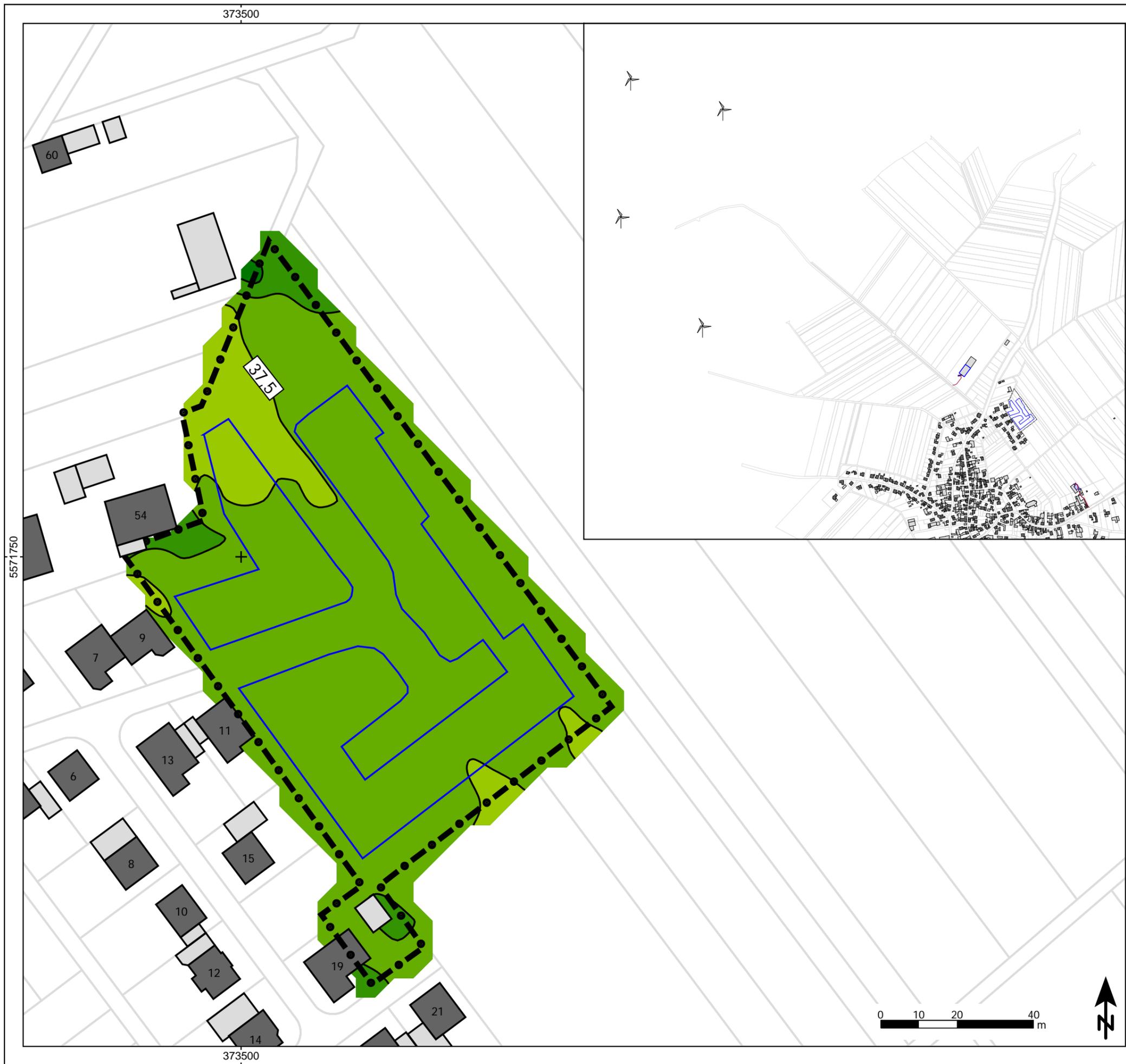
Plangeber
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.10.2019

RLK(7.1) ++ RLK(12.1):
A09-sgs 1949 0 res Bearbeiter: ssb / sp / lk



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Windenergieanlage
- Getreidelager
- Tor
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrN
in dB(A)

- <=32,5
- 32,5 < <=35,0
- 35,0 < <=37,5
- 37,5 < <=40,0 IRW WA
- 40,0 < <=42,5
- 42,5 < <=45,0
- 45,0 < <=47,5
- 47,5 < <=50,0
- 50,0 < <=52,5
- 52,5 < <=55,0
- 55,0 < <=57,5
- 57,5 <

Abbildung A10

Anlagenlärm im Plangebiet
Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 1 und
Windenergieanlagen
Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund
Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

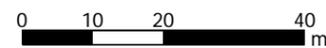
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

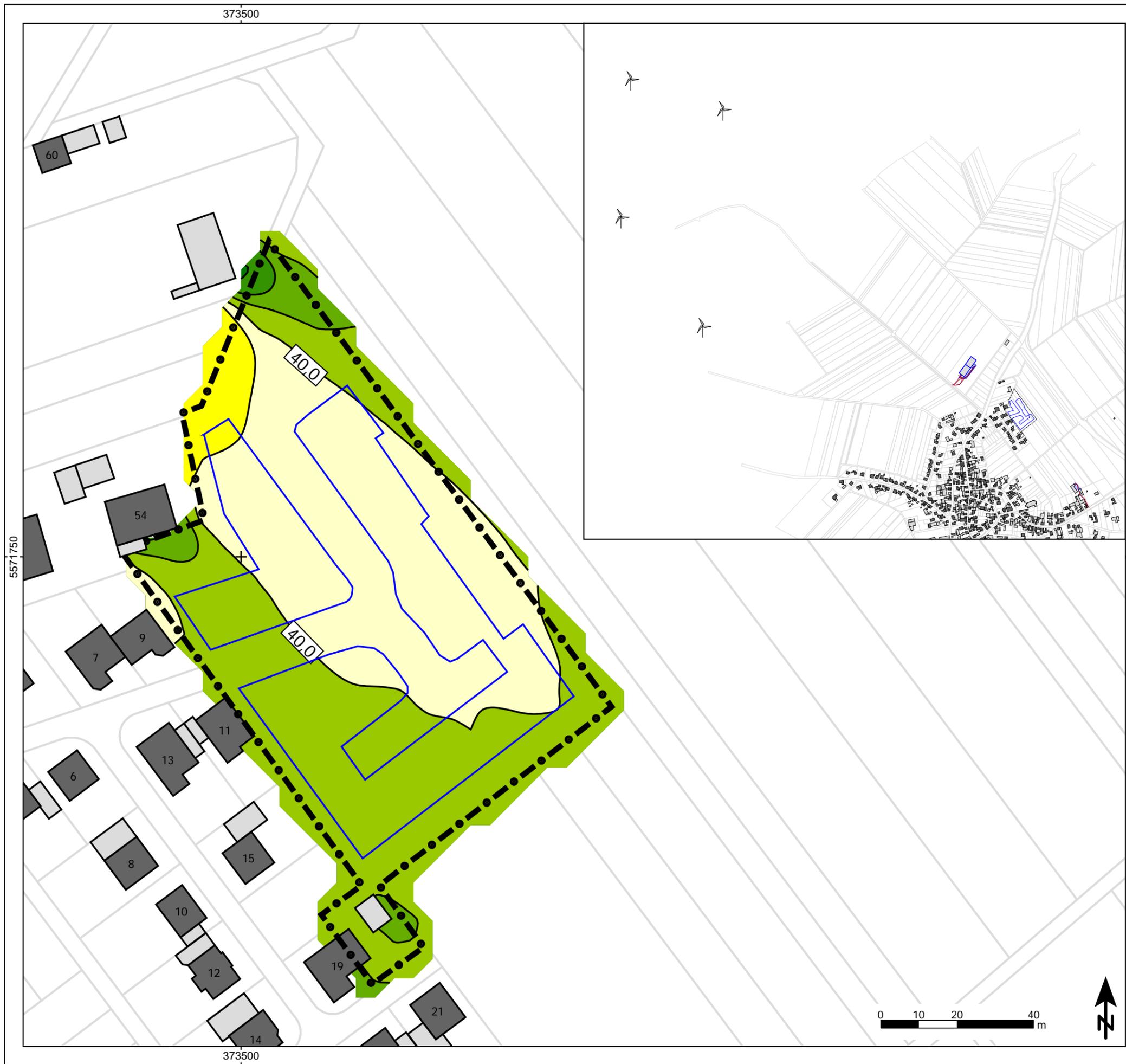
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.10.2019

RLK(102,2) ++ RLK(100,2):	1949	0 res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
A10.sgs			



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Windenergieanlage
- Getreide- und Ballenlager
- Tor
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Baugrenze
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrN
in dB(A)

- ≤ 32,5
- 32,5 < ≤ 35,0
- 35,0 < ≤ 37,5
- 37,5 < ≤ 40,0 IRW WA
- 40,0 < ≤ 42,5
- 42,5 < ≤ 45,0
- 45,0 < ≤ 47,5
- 47,5 < ≤ 50,0
- 50,0 < ≤ 52,5
- 52,5 < ≤ 55,0
- 55,0 < ≤ 57,5
- 57,5 <

Abbildung A11

Anlagenlärm im Plangebiet
 Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und
 Windenergieanlagen
 Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund
 Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
 Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

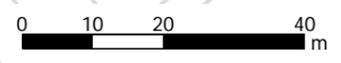
Ortsgemeinde Kehrig
 Polcher Straße 1
 56729 Kehrig

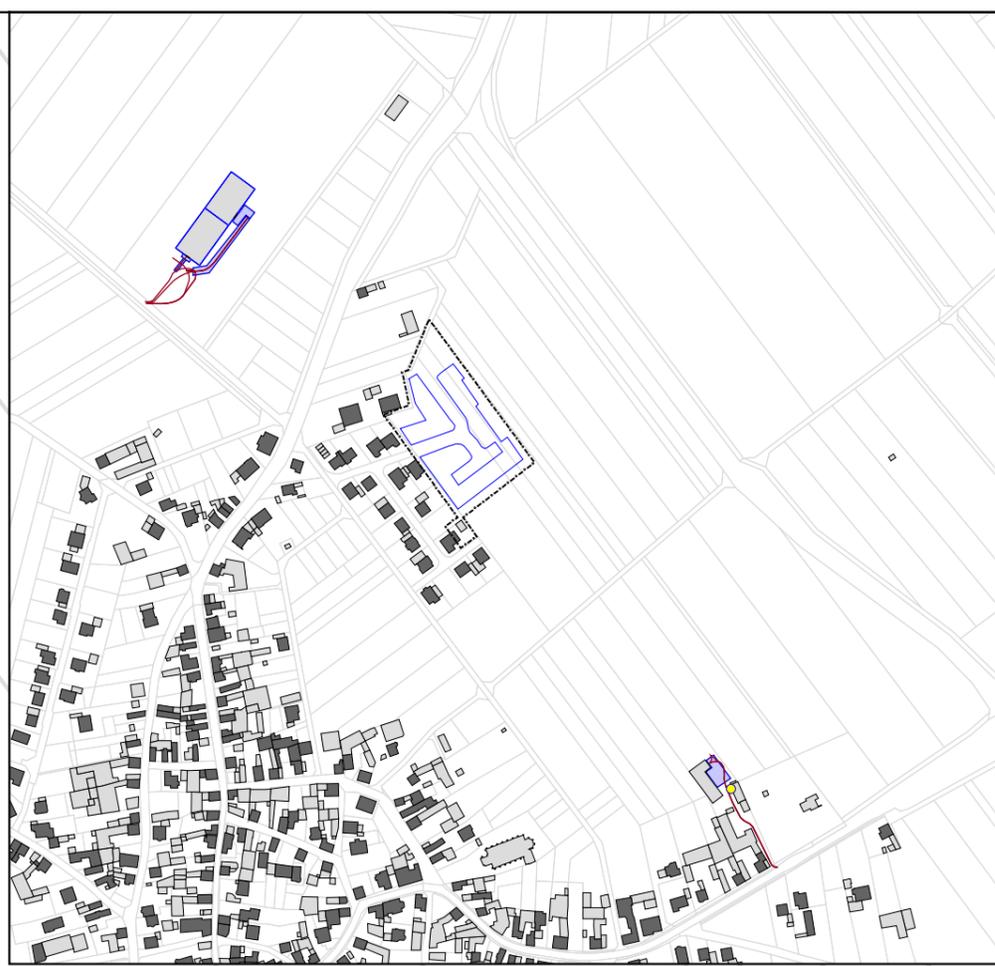
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.10.2019

RLK(102.2) ++ RLK(101.2):	1949	0 res	Bearbeiter: ssb / sp / lk
---------------------------	------	-------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze
- Getreidelager
- Tor
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LN,max
in dB(A)

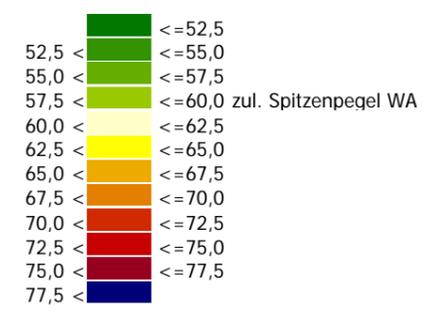


Abbildung A12

Anlagenlärm im Plangebiet
Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2

Isolinienkarte in 6 m Höhe
Spitzenpegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

Projekt

Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

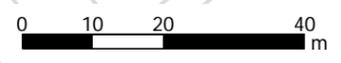
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 24.10.2019

GIP Szenario 2	1949	101.rns	Bearbeiter: ssb / sp / lk
----------------	------	---------	---------------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstück
- Windenergieanlage
- Getreide- und Ballenlager
- Tor
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Baugrenze
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Geltungsbereich Bebauungsplan

Pegelwerte LrN
in dB(A)

	<=32,5
	32,5 < <=35,0
	35,0 < <=37,5
	37,5 < <=40,0 IRW WA
	40,0 < <=42,5
	42,5 < <=45,0
	45,0 < <=47,5
	47,5 < <=50,0
	50,0 < <=52,5
	52,5 < <=55,0
	55,0 < <=57,5
	57,5 <

Abbildung A13
Anlagenlärm im Plangebiet, beispielhafte Bebauung
Landwirtschaftliche Betriebe: Szenario 2 und
Windenergieanlagen
Isolinienkarte in 6 m Höhe über Grund und höchster Pegel
an der Fassade
Beurteilungspegel Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr - INS)

Projekt
Ortsgemeinde Kehrig
Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Kehrig
Polcher Straße 1
56729 Kehrig

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 | Stand: 24.10.2019

GLK(105.2) ++ GLK(103.2): A13.sgs | 1949 | 0.res | Bearbeiter: ssb / sp / lk

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschesch II'

Verkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	Abschnittsname	KM	DTV Kfz/24h	vPkw km/h	vLkw km/h	DStrO dB	M	M	p	p	Lm25	Lm25	D Stg	D Refl	LmE	LmE
							Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 48 Richtung Kaisersesch	57090136	0,000	17140	130	80	0,0	985	173	10,3	21,0	69,9	64,0	0,0	0,0	71,6	65,1
A 48 Richtung Kaisersesch	57090136	0,399	17140	130	80	0,0	985	173	10,3	21,0	69,9	64,0	0,0	0,0	71,6	65,1
A 48 Richtung Koblenz	57090136	0,000	17140	130	80	0,0	985	173	10,3	21,0	69,9	64,0	0,0	0,0	71,6	65,1
A 48 Richtung Koblenz	57090136	2,966	17140	130	80	0,0	985	173	10,3	21,0	69,9	64,0	0,0	0,0	71,6	65,1
K 25	56090536	0,000	1723	100	80	0,0	102	11	3,1	1,1	58,4	48,2	0,0	0,0	58,3	48,2
K 25	56090536	0,178	1723	50	50	0,0	102	11	3,1	1,1	58,4	48,2	0,0	0,0	53,1	42,2
K 25	56090536	0,000	1723	100	80	0,0	102	11	3,1	1,1	58,4	48,2	0,0	0,0	58,3	48,2
K 28	57090588	0,000	1456	100	80	0,0	86	10	3,6	0,0	57,8	47,3	0,0	0,0	57,7	47,2
K 28	56100527	0,714	472	100	80	0,0	28	3	3,8	8,0	52,9	44,3	0,0	0,0	52,9	44,2
L 52	57090181	0,000	2184	100	80	0,0	128	17	3,2	5,3	59,4	51,2	0,0	0,0	59,3	51,1
L 52	57090181	0,391	2184	50	50	0,0	128	17	3,2	5,3	59,4	51,2	0,0	0,0	54,1	46,4
L 52	57090181	1,363	2184	70	70	0,0	128	17	3,2	5,3	59,4	51,2	0,0	0,0	56,5	48,6

Ergebnis-Nr.: 111 - Stand: 24.10.2019

Tabelle B01

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Verkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Ergebnis-Nr.: 111 - Stand: 24.10.2019

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Name	Quelltyp	X	Y	Z	L'w	Lw	KI	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB			dB(A)							
GE 2.75-120	WindT	372287,00	5572078,00	498,00	106,2	106,2	2,1	100%/24h	GE 2.75-120	73,2	84,2	94,2	98,8	100,3	101,1	98,9	72,5
GE 2.75-120	WindT	372005,00	5573045,00	508,00	106,2	106,2	2,1	100%/24h	GE 2.75-120	73,2	84,2	94,2	98,8	100,3	101,1	98,9	72,5
V90	WindT	372366,00	5572927,00	460,00	103,9	103,9	1,5	100%/24h	V90	85,4	90,7	93,4	96,4	98,7	97,4	95,1	84,4
V90	WindT	371967,00	5572505,00	454,00	103,9	103,9	1,5	100%/24h	V90	85,4	90,7	93,4	96,4	98,7	97,4	95,1	84,4

Ergebnis-Nr.: 109 - Stand: 24.10.2019

Tabelle C01

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
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

Ergebnis-Nr.: 109 - Stand: 24.10.2019

Tabelle C01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Name	Quelltyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	Spektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
										dB(A)							
BE03	Fläche	102,39	74,9	95,0	0,0	0,0		BE03	Spritzen (Hochdruckreiniger)	63,3	67,3	75,3	80,3	86,3	88,3	90,3	89,3
BE04	Fläche	189,46	77,2	100,0	0,0	0,0		BE04	Dieselstapler mittlere Arbeit	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
BE05	Punkt		95,0	95,0	0,0	0,0		BE05	Elevator				95,0				
I01	Fläche	51,23	99,8	116,9	0,0	0,0		I01	Traktor, Arbeitseinsatz	94,9	104,1	106,4	108,7	112,0	110,9	106,9	101,4
I04	Fläche	287,21	92,3	116,9	0,0	0,0	114,0	I04	Traktor, Arbeitseinsatz	94,9	104,1	106,4	108,7	112,0	110,9	106,9	101,4
I05	Fläche	66,12	98,7	116,9	0,0	0,0		I05	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	97,2	100,2	106,2	109,2	113,2	110,2	104,2	96,2
K02	Fläche	175,52	71,2	93,6	3,0	3,0		K02	Spritzen (Hochdruckreiniger)	61,9	65,9	73,9	78,9	84,9	86,9	88,9	87,9
T01	Fläche	21,25	75,0	88,3	0,0	0,0		T01 - INS	T01	55,7	64,7	86,4	81,5	77,5	75,4	67,7	57,0
WS02	Fläche	132,46	84,8	106,0	3,0	0,0		WS02	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)	54,7	69,8	82,3	97,7	100,9	102,1	96,9	84,8
ZA01	Linie	64,69	62,0	80,1	0,0	0,0		ZA01	Traktor, Vorbeifahrt	57,6	66,5	69,8	73,1	75,0	74,2	68,7	62,0
ZA01R	Linie	13,70	67,0	78,4	0,0	0,0		ZA01	Traktor, Vorbeifahrt	55,9	64,8	68,1	71,4	73,3	72,5	67,0	60,3
ZA05	Linie	9,18	62,0	71,6	0,0	0,0	108,0	ZA05	Traktor, Vorbeifahrt	49,2	58,1	61,3	64,6	66,6	65,8	60,2	53,5
ZA05	Linie	115,18	62,0	82,6	0,0	0,0	108,0	ZA05	Traktor, Vorbeifahrt	60,1	69,0	72,3	75,6	77,5	76,7	71,2	64,5
ZA05R	Linie	7,37	67,0	75,7	0,0	0,0	108,0	ZA05	Traktor, Vorbeifahrt	53,2	62,1	65,4	68,7	70,6	69,8	64,3	57,6
ZA06	Linie	81,67	63,0	82,1	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,5	65,5	71,5	74,5	78,5	75,5	69,5	61,5
ZA06	Linie	84,09	63,0	82,2	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,6	65,6	71,6	74,6	78,6	75,6	69,6	61,6
ZA06R	Linie	20,85	68,0	81,2	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	61,5	64,5	70,5	73,5	77,5	74,5	68,5	60,5
ZA07	Linie	115,18	68,5	89,1	0,0	0,0	108,0	ZA07	Traktor, Vorbeifahrt	66,6	75,5	78,8	82,1	84,0	83,2	77,7	71,0
ZA07	Linie	83,97	63,0	82,2	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,6	65,6	71,6	74,6	78,6	75,6	69,6	61,6

Ergebnis-Nr.: 107 - Stand: 24.10.2019

Tabelle C02

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Spektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
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

Ergebnis-Nr.: 107 - Stand: 24.10.2019

Tabelle C02

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
										dB(A)							
I04	Fläche	287,21	92,3	116,9	0,0	0,0	114,0	I04	Traktor, Arbeitseinsatz	94,9	104,1	106,4	108,7	112,0	110,9	106,9	101,4
BE03	Fläche	102,39	74,9	95,0	0,0	0,0		BE03	Spritzen (Hochdruckreiniger)	63,3	67,3	75,3	80,3	86,3	88,3	90,3	89,3
K02	Fläche	175,52	71,2	93,6	3,0	3,0		K02	Spritzen (Hochdruckreiniger)	61,9	65,9	73,9	78,9	84,9	86,9	88,9	87,9
WS02	Fläche	132,46	84,8	106,0	3,0	0,0		WS02	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)	54,7	69,8	82,3	97,7	100,9	102,1	96,9	84,8
I05	Fläche	66,12	98,7	116,9	0,0	0,0		I05	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	97,2	100,2	106,2	109,2	113,2	110,2	104,2	96,2
BE04	Fläche	189,46	77,2	100,0	0,0	0,0		BE04	Dieselstapler mittlere Arbeit	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
ZA05	Linie	115,18	62,0	82,6	0,0	0,0	108,0	ZA05	Traktor, Vorbeifahrt	60,1	69,0	72,3	75,6	77,5	76,7	71,2	64,5
ZA07	Linie	115,18	68,5	89,1	0,0	0,0	108,0	ZA07	Traktor, Vorbeifahrt	66,6	75,5	78,8	82,1	84,0	83,2	77,7	71,0
ZA07	Linie	83,97	63,0	82,2	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,6	65,6	71,6	74,6	78,6	75,6	69,6	61,6
ZA06R	Linie	20,85	68,0	81,2	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	61,5	64,5	70,5	73,5	77,5	74,5	68,5	60,5
ZA06	Linie	81,67	63,0	82,1	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,5	65,5	71,5	74,5	78,5	75,5	69,5	61,5
ZA05R	Linie	7,37	67,0	75,7	0,0	0,0	108,0	ZA05	Traktor, Vorbeifahrt	53,2	62,1	65,4	68,7	70,6	69,8	64,3	57,6
ZA05	Linie	9,18	62,0	71,6	0,0	0,0	108,0	ZA05	Traktor, Vorbeifahrt	49,2	58,1	61,3	64,6	66,6	65,8	60,2	53,5
ZA06	Linie	84,09	63,0	82,2	0,0	0,0	108,0	ZA06	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	62,6	65,6	71,6	74,6	78,6	75,6	69,6	61,6
BE05	Punkt		95,0	95,0	0,0	0,0		BE05	Elevator				95,0				
I02	Fläche	40,59	100,8	116,9	0,0	0,0	114,0	I02	Traktor, Arbeitseinsatz	94,9	104,1	106,4	108,7	112,0	110,9	106,9	101,4
BE01	Fläche	23,16	91,4	105,0	0,0	0,0		BE01	Traktor, Arbeitseinsatz	83,0	92,2	94,5	96,8	100,1	99,0	95,0	89,5
I03	Fläche	335,20	91,6	116,9	0,0	0,0	114,0	I03	Traktor, Arbeitseinsatz	94,9	104,1	106,4	108,7	112,0	110,9	106,9	101,4
BE02	Fläche	132,79	83,8	105,0	0,0	0,0		BE02	Traktor, Arbeitseinsatz	83,0	92,2	94,5	96,8	100,1	99,0	95,0	89,5
WS01	Fläche	132,12	84,8	106,0	3,0	0,0		WS01	Blechbearbeitung (Schleifen, Hämmern)	54,7	69,8	82,3	97,7	100,9	102,1	96,9	84,8
K01	Fläche	123,54	72,7	93,6	3,0	3,0		K01	Spritzen (Hochdruckreiniger)	61,9	65,9	73,9	78,9	84,9	86,9	88,9	87,9
ZA02	Linie	113,51	62,0	82,6	0,0	0,0	108,0	ZA02	Traktor, Vorbeifahrt	60,1	69,0	72,2	75,5	77,5	76,7	71,1	64,5
ZA02R	Linie	16,48	67,0	79,2	0,0	0,0	108,0	ZA02	Traktor, Vorbeifahrt	56,7	65,6	68,9	72,2	74,1	73,3	67,8	61,1
ZA03	Linie	65,17	62,0	80,1	0,0	0,0	108,0	ZA03	Traktor, Vorbeifahrt	57,7	66,6	69,8	73,1	75,1	74,3	68,7	62,1
ZA03R	Linie	73,83	67,0	85,7	0,0	0,0	108,0	ZA03	Traktor, Vorbeifahrt	63,2	72,1	75,4	78,7	80,6	79,8	74,3	67,6
ZA03	Linie	117,22	62,0	82,7	0,0	0,0	108,0	ZA03	Traktor, Vorbeifahrt	60,2	69,1	72,4	75,7	77,6	76,8	71,3	64,6
ZA04	Linie	72,87	68,5	87,1	0,0	0,0	108,0	ZA04	Traktor, Vorbeifahrt	64,7	73,6	76,8	80,1	82,1	81,3	75,7	69,0
T02	Fläche	21,25	75,0	88,3	0,0	0,0		T02 - INS	Traktor, Arbeitseinsatz	66,3	75,5	77,7	80,0	83,4	82,3	78,2	72,8
T03	Fläche	21,25	75,0	88,3	0,0	0,0		T03	Traktor, Arbeitseinsatz	66,3	75,5	77,7	80,0	83,4	82,3	78,2	72,8

Ergebnis-Nr.: 108 - Stand: 24.10.2019

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Tabelle C03

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrum
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

Ergebnis-Nr.: 108 - Stand: 24.10.2019

Tabelle C03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Schallquelle		Quelltyp	Gruppe	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
					dB(A)	dB(A)/m/m ²															
Immissionsort IO 1 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 37 dB(A) LrN 35 dB(A)																					
LrT	GE 2.75-120	WindT	Windenergie		106,2	106,2		2,1	0,0	0,0	1298,84	-73,3	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	30,0	0,0	1,9	34,1
LrT	GE 2.75-120	WindT	Windenergie		106,2	106,2		2,1	0,0	0,0	2014,93	-77,1	3,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	24,4	0,0	1,9	28,4
LrT	V90	WindT	Windenergie		103,9	103,9		1,5	0,0	0,0	1667,58	-75,4	3,0	-0,1	-5,8	0,0	0,0	25,6	0,0	1,9	29,0
LrT	V90	WindT	Windenergie		103,9	103,9		1,5	0,0	0,0	1745,83	-75,8	3,0	-0,3	-6,4	0,0	0,0	24,3	0,0	1,9	27,7
LrN	GE 2.75-120	WindT	Windenergie		106,2	106,2		2,1	0,0	0,0	1298,84	-73,3	3,0	0,0	-5,9	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	32,1
LrN	GE 2.75-120	WindT	Windenergie		106,2	106,2		2,1	0,0	0,0	2014,93	-77,1	3,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	26,5
LrN	V90	WindT	Windenergie		103,9	103,9		1,5	0,0	0,0	1667,58	-75,4	3,0	-0,1	-5,8	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	27,1
LrN	V90	WindT	Windenergie		103,9	103,9		1,5	0,0	0,0	1745,83	-75,8	3,0	-0,3	-6,4	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	25,8

Ergebnis-Nr.: 109 - Stand: 24.10.2019

Tabelle D01

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Windenergieanlagen

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich	
Schallquelle		Name der Schallquelle	
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Gruppe		Gruppenname	
Lw	dB(A)	Anlagenleistung	
Lw'	dB(A)/m/m ²	Leistung pro m, m ²	
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung	
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
Cmet		Meteorologische Korrektur	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$	
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten	
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich	

Ergebnis-Nr.: 109 - Stand: 24.10.2019

Tabelle D01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Schallquelle	Quelltyp	Gruppe	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)/m/m ²	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	
Immissionsort	IO 1	SW 2.OG	RW,N 40 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrN 35 dB(A)	LN,max 49 dB(A)														
LrN	BE03	Fläche	Weinand	95,0	74,9	102,4	0,0	0,0	0,0	367,25	-62,3	0,0	-9,0	-6,8	0,1	0,0	17,0			
LrN	BE04	Fläche	Weinand	100,0	77,2	189,5	0,0	0,0	0,0	387,31	-62,8	-1,5	-6,5	-2,1	2,5	0,0	29,6			
LrN	BE05	Punkt	Weinand	95,0	95,0		0,0	0,0	3,0	383,34	-62,7	-4,4	0,0	-0,7	4,2	0,0	34,4	-3,0	0,0	31,4
LrN	I01	Fläche	Simonis	116,9	99,8	51,2	0,0	0,0	0,0	278,98	-59,9	-1,4	-0,4	-2,4	0,0	0,0	52,8	-23,8	0,0	29,0
LrN	I04	Fläche	Weinand	116,9	92,3	287,2	0,0	0,0	0,0	364,59	-62,2	-1,3	-1,7	-2,9	0,1	0,0	48,8	-25,6	0,0	23,3
LrN	I05	Fläche	Weinand	116,9	98,7	66,1	0,0	0,0	0,0	385,61	-62,7	-1,5	-5,6	-2,1	1,6	0,0	46,6			
LrN	K02	Fläche	Weinand	93,6	71,2	175,5	3,0	3,0	0,0	409,24	-63,2	0,0	-18,0	-3,5	8,7	0,0	17,5			
LrN	T01	Fläche	Simonis	88,3	75,0	21,3	0,0	0,0	3,0	273,41	-59,7	-3,3	-5,7	-0,6	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	21,9
LrN	WS02	Fläche	Weinand	106,0	84,8	132,5	3,0	0,0	0,0	390,55	-62,8	-0,8	-16,0	-2,5	9,6	0,0	33,6			
LrN	ZA01	Linie	Simonis	80,1	62,0	64,7	0,0	0,0	0,0	274,30	-59,8	-1,6	-1,7	-2,0	0,0	0,0	15,0	4,8	0,0	19,8
LrN	ZA01R	Linie	Simonis	78,4	67,0	13,7	0,0	0,0	0,0	278,14	-59,9	-1,6	-0,3	-2,2	0,0	0,0	14,4	4,8	0,0	19,1
LrN	ZA05	Linie	Weinand	71,6	62,0	9,2	0,0	0,0	0,0	354,97	-62,0	-1,6	-0,1	-2,7	0,0	0,0	5,3	3,0	0,0	8,3
LrN	ZA05	Linie	Weinand	82,6	62,0	115,2	0,0	0,0	0,0	401,63	-63,1	-1,6	-3,2	-2,4	1,0	0,0	13,3	3,0	0,0	16,3
LrN	ZA05R	Linie	Weinand	75,7	67,0	7,4	0,0	0,0	0,0	354,08	-62,0	-1,6	-0,1	-2,7	0,0	0,0	9,4	3,0	0,0	12,4
LrN	ZA06	Linie	Weinand	82,1	63,0	81,7	0,0	0,0	0,0	422,19	-63,5	-1,5	-10,3	-1,2	3,9	0,0	9,5			
LrN	ZA06	Linie	Weinand	82,2	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	418,06	-63,4	-1,5	-6,6	-1,6	2,1	0,0	11,1			
LrN	ZA06R	Linie	Weinand	81,2	68,0	20,9	0,0	0,0	0,0	385,81	-62,7	-1,5	-6,7	-2,0	1,3	0,0	9,5			
LrN	ZA07	Linie	Weinand	89,1	68,5	115,2	0,0	0,0	0,0	401,63	-63,1	-1,6	-3,2	-2,4	1,0	0,0	19,8	0,0	0,0	19,8
LrN	ZA07	Linie	Weinand	82,2	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	418,39	-63,4	-1,5	-6,3	-1,7	2,1	0,0	11,5			

Ergebnis-Nr.: 107 - Stand: 24.10.2019

Tabelle D02

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 1

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich	
Schallquelle		Name der Schallquelle	
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Gruppe		Gruppenname	
Lw	dB(A)	Anlagenleistung	
Lw'	dB(A)/m/m ²	Leistung pro m, m ²	
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung	
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
Cmet		Meteorologische Korrektur	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$	
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten	
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich	

Ergebnis-Nr.: 107 - Stand: 24.10.2019

Tabelle D02

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Schallquelle	Quelltyp	Gruppe	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
				dB(A)	dB(A)/m ²	m, m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	
Immissionsort	IO 1	SW 2.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 42 dB(A)	LrN 40 dB(A)	LT,max 54 dB(A)	LN,max 54 dB(A)										
LrN	BE01	Fläche	Simonis	105,0	91,4	23,2	0,0	0,0	0,0	273,99	-59,7	-1,4	-1,1	-2,3	0,0	0,0	40,4	-10,8	0,0	29,6
LrN	BE02	Fläche	Simonis	105,0	83,8	132,8	0,0	0,0	0,0	257,98	-59,2	-1,4	-0,1	-2,3	2,7	0,0	44,7	-7,8	0,0	36,9
LrN	BE03	Fläche	Weinand	95,0	74,9	102,4	0,0	0,0	0,0	367,25	-62,3	0,0	-9,0	-6,8	0,1	0,0	17,0			
LrN	BE04	Fläche	Weinand	100,0	77,2	189,5	0,0	0,0	0,0	387,31	-62,8	-1,5	-6,5	-2,1	2,5	0,0	29,6			
LrN	BE05	Punkt	Weinand	95,0	95,0		0,0	0,0	3,0	383,34	-62,7	-4,4	0,0	-0,7	4,2	0,0	34,4	-3,0	0,0	31,4
LrN	I02	Fläche	Simonis	116,9	100,8	40,6	0,0	0,0	0,0	275,09	-59,8	-1,4	-0,3	-2,4	0,0	0,0	53,0	-28,6	0,0	24,4
LrN	I03	Fläche	Simonis	116,9	91,6	335,2	0,0	0,0	0,0	253,87	-59,1	-1,4	-0,1	-2,3	2,1	0,0	56,1	-28,6	0,0	27,5
LrN	I04	Fläche	Weinand	116,9	92,3	287,2	0,0	0,0	0,0	364,59	-62,2	-1,3	-1,7	-2,9	0,1	0,0	48,8	-25,6	0,0	23,3
LrN	I05	Fläche	Weinand	116,9	98,7	66,1	0,0	0,0	0,0	385,61	-62,7	-1,5	-5,6	-2,1	1,6	0,0	46,6			
LrN	K01	Fläche	Simonis	93,6	72,7	123,5	3,0	3,0	0,0	284,01	-60,1	-0,1	-1,5	-5,9	0,0	0,0	26,0			
LrN	K02	Fläche	Weinand	93,6	71,2	175,5	3,0	3,0	0,0	409,24	-63,2	0,0	-18,0	-3,5	8,7	0,0	17,5			
LrN	T02	Fläche	Simonis	88,3	75,0	21,3	0,0	0,0	3,0	273,41	-59,7	-0,5	-7,1	-1,4	0,0	0,0	22,5	-6,0	0,0	16,5
LrN	T03	Fläche	Simonis	88,3	75,0	21,3	0,0	0,0	3,0	262,20	-59,4	-0,5	-0,1	-1,9	0,0	0,0	29,5	-3,0	0,0	26,5
LrN	WS01	Fläche	Weinand	106,0	84,8	132,1	3,0	0,0	0,0	281,42	-60,0	-0,8	0,0	-2,7	0,0	0,0	42,5			
LrN	WS02	Fläche	Weinand	106,0	84,8	132,5	3,0	0,0	0,0	390,55	-62,8	-0,8	-16,0	-2,5	9,6	0,0	33,6			
LrN	ZA02	Linie	Simonis	82,6	62,0	113,5	0,0	0,0	0,0	271,03	-59,7	-1,6	-2,1	-1,9	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	17,3
LrN	ZA02R	Linie	Simonis	79,2	67,0	16,5	0,0	0,0	0,0	275,36	-59,8	-1,6	-0,2	-2,2	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	15,4
LrN	ZA03	Linie	Simonis	80,1	62,0	65,2	0,0	0,0	0,0	265,97	-59,5	-1,6	-2,0	-1,9	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	15,1
LrN	ZA03	Linie	Simonis	82,7	62,0	117,2	0,0	0,0	0,0	261,40	-59,3	-1,6	-0,8	-2,0	1,7	0,0	20,6	0,0	0,0	20,6
LrN	ZA03R	Linie	Simonis	85,7	67,0	73,8	0,0	0,0	0,0	253,72	-59,1	-1,6	-0,1	-2,0	2,0	0,0	24,9	0,0	0,0	24,9
LrN	ZA04	Linie	Simonis	87,1	68,5	72,9	0,0	0,0	0,0	267,97	-59,6	-1,6	-1,8	-1,9	0,0	0,0	22,2	3,0	0,0	25,2
LrN	ZA05	Linie	Weinand	71,6	62,0	9,2	0,0	0,0	0,0	354,97	-62,0	-1,6	-0,1	-2,7	0,0	0,0	5,3	3,0	0,0	8,3
LrN	ZA05	Linie	Weinand	82,6	62,0	115,2	0,0	0,0	0,0	401,63	-63,1	-1,6	-3,2	-2,4	1,0	0,0	13,3	3,0	0,0	16,3
LrN	ZA05R	Linie	Weinand	75,7	67,0	7,4	0,0	0,0	0,0	354,08	-62,0	-1,6	-0,1	-2,7	0,0	0,0	9,4	3,0	0,0	12,4
LrN	ZA06	Linie	Weinand	82,1	63,0	81,7	0,0	0,0	0,0	422,19	-63,5	-1,5	-10,3	-1,2	3,9	0,0	9,5			
LrN	ZA06	Linie	Weinand	82,2	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	418,06	-63,4	-1,5	-6,6	-1,6	2,1	0,0	11,1			
LrN	ZA06R	Linie	Weinand	81,2	68,0	20,9	0,0	0,0	0,0	385,81	-62,7	-1,5	-6,7	-2,0	1,3	0,0	9,5			
LrN	ZA07	Linie	Weinand	82,2	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	418,39	-63,4	-1,5	-6,3	-1,7	2,1	0,0	11,5			
LrN	ZA07	Linie	Weinand	89,1	68,5	115,2	0,0	0,0	0,0	401,63	-63,1	-1,6	-3,2	-2,4	1,0	0,0	19,8	0,0	0,0	19,8

Ergebnis-Nr.: 108 - Stand: 24.10.2019

Tabelle D03

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Ortsgemeinde Kehrig, Bebauungsplan 'Ober dem Pörschpesch II'

Anlagenlärm im Plangebiet: Landwirtschaftliche Betriebe Szenario 2

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich	
Schallquelle		Name der Schallquelle	
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Gruppe		Gruppenname	
Lw	dB(A)	Anlagenleistung	
Lw'	dB(A)/m/m ²	Leistung pro m, m ²	
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung	
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
Cmet		Meteorologische Korrektur	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$	
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten	
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich	

Ergebnis-Nr.: 108 - Stand: 24.10.2019

Tabelle D03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Schalldruckpegelmessung	Messpunkt: 01
--------------------------------	----------------------

Beschreibung der Messumgebung

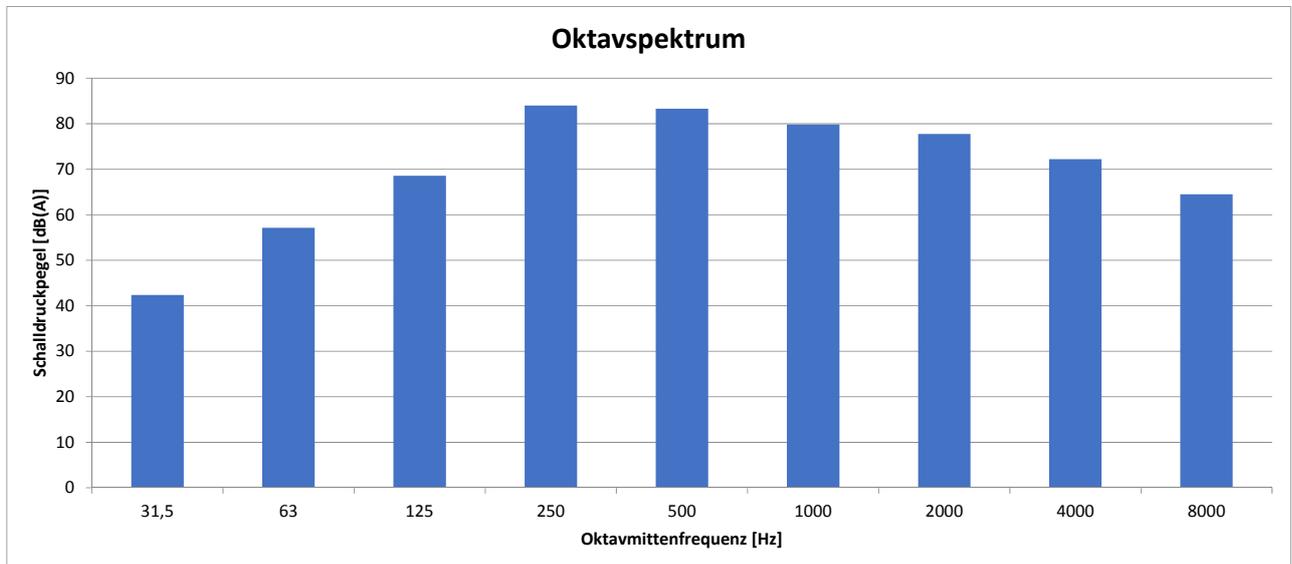
Der Messbereich befindet sich in 1,00 m Abstand zum Gebläse. Der Schallpegelmesser wurde in gleichbleibendem Abstand um die Quelle bewegt.

Quelle und Messpunkt

Quelle: Getreidegebläse
 Arbeitsvorgang: Dauerbetrieb Getreidegebläse
 lfd. Messnummer: 01
 Quellhöhe: 1,00 m
 Messabstand zur Quelle: 1,00 m
 Messhöhe: 1,00 - 2,00 m

Messparameter

Datum der Messung	06.08.2019
Messbeginn [hh:mm:ss]	10:51:22
Messdauer [s]	60
Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)	93,1
Äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB(A)	88,0
Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} in dB(A)	90,9
Impulshaltigkeit, ausgedrückt als Differenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ in dB(A)	2,8
Tonhaltigkeit, bewertet nach subjektiver Wahrnehmung in dB(A)	0



Frequenzen

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{Aeq} Oktav in dB(A)	42,4	57,1	68,6	84,0	83,3	79,8	77,8	72,2	64,5

Bemerkung

Die dargestellten schalltechnischen Messparameter und Frequenzen beziehen sich auf die Geräuscheinwirkungen während des dauerhaften Gebläsebetriebs. Das Geräusch wurde rings um das Gebläse erfasst. Die ausgewerteten Geräusche sind frei von Fremdgeräuschen.

Schalldruckpegelmessung	Messpunkt: 02
--------------------------------	----------------------

Beschreibung der Messumgebung

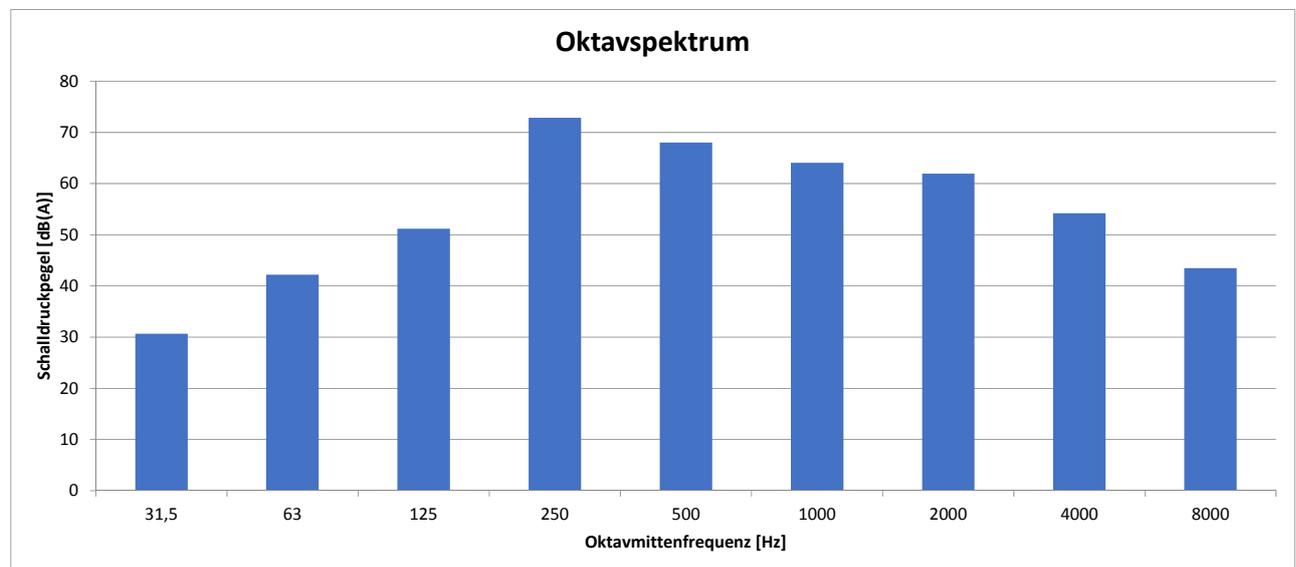
Der Messpunkt befindet sich in einer Höhe von 3,20 m im rechten Bereich des geöffneten Hallentors. Die seitlichen Tore sind geschlossen.

Quelle und Messpunkt

Quelle: Getreidegebläse
 Arbeitsvorgang: Dauerbetrieb Getreidegebläse
 lfd. Messnummer: 02
 Quellhöhe: 1,00 m
 Messabstand zur Quelle: -
 Messhöhe: 3,20 m

Messparameter

Datum der Messung	06.08.2019
Messbeginn [hh:mm:ss]	11:02:54
Messdauer [s]	60
Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)	76,3
Äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB(A)	74,7
Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} in dB(A)	75,7
Impulshaltigkeit, ausgedrückt als Differenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ in dB(A)	1,0
Tonhaltigkeit, bewertet nach subjektiver Wahrnehmung in dB(A)	0



Frequenzen

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{Aeq} Oktav in dB(A)	30,7	42,2	51,2	72,9	68,0	64,0	61,9	54,2	43,5

Bemerkung

Die dargestellten schalltechnischen Messparameter und Frequenzen beziehen sich auf die Geräuscheinwirkungen während des dauerhaften Gebläsebetriebs. Das Geräusch wurde im rechten Bereich am Eingangstor der Lagerhalle erfasst. Die Vorbeifahrt eines Traktors auf dem nahegelegenen, landwirtschaftlich genutzten Weg führte nicht zu auffällenden Pegeländerungen.

Schalldruckpegelmessung	Messpunkt: 03
--------------------------------	----------------------

Beschreibung der Messumgebung

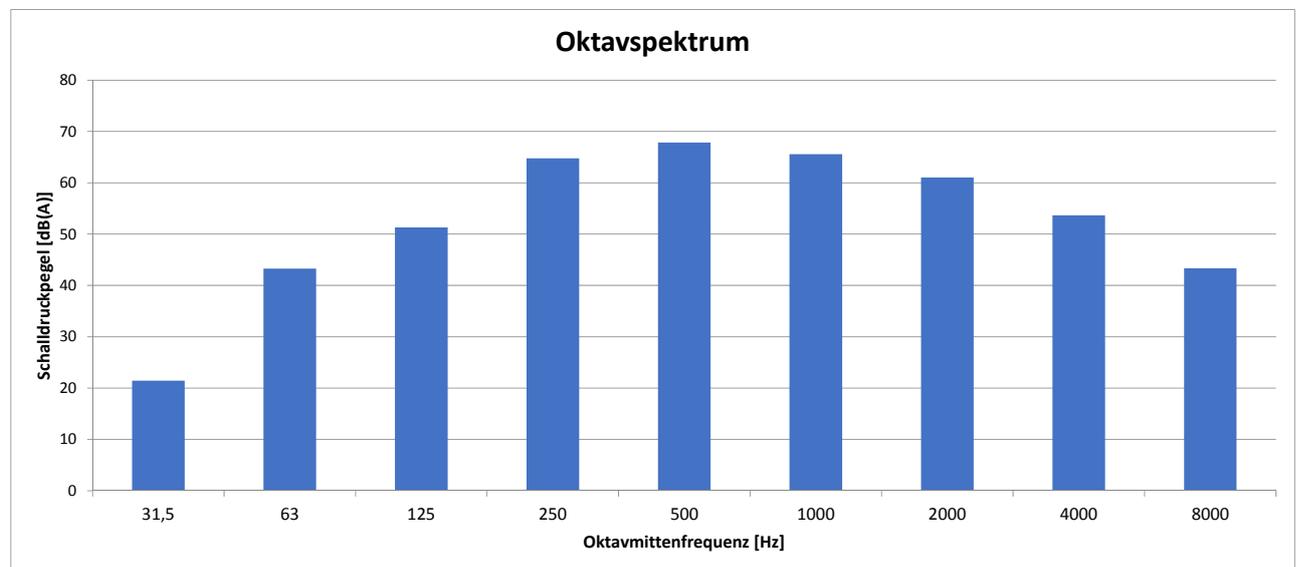
Der Messpunkt befindet sich in einer Höhe von 3,20 m im linken Bereich des geöffneten Hallentors. Die seitlichen Tore sind geschlossen.

Quelle und Messpunkt

Quelle: Getreidegebläse
 Arbeitsvorgang: Dauerbetrieb Getreidegebläse
 lfd. Messnummer: 03
 Quellhöhe: 1,00 m
 Messabstand zur Quelle: -
 Messhöhe: 3,20 m

Messparameter

Datum der Messung	06.08.2019
Messbeginn [hh:mm:ss]	11:04:20
Messdauer [s]	60
Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)	73,0
Äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB(A)	71,6
Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} in dB(A)	72,5
Impulshaltigkeit, ausgedrückt als Differenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ in dB(A)	0,9
Tonhaltigkeit, bewertet nach subjektiver Wahrnehmung in dB(A)	0



Frequenzen

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{Aeq} Oktav in dB(A)	21,4	43,3	51,3	64,8	67,9	65,6	61,1	53,7	43,3

Bemerkung

Die dargestellten schalltechnischen Messparameter und Frequenzen beziehen sich auf die Geräuscheinwirkungen während des dauerhaften Gebläsebetriebs. Das Geräusch wurde im linken Bereich am Eingangstor der Lagerhalle erfasst. Die ausgewerteten Geräusche sind frei von Fremdgeräuschen.

Schalldruckpegelmessung	Messpunkt: 04
--------------------------------	----------------------

Beschreibung der Messumgebung

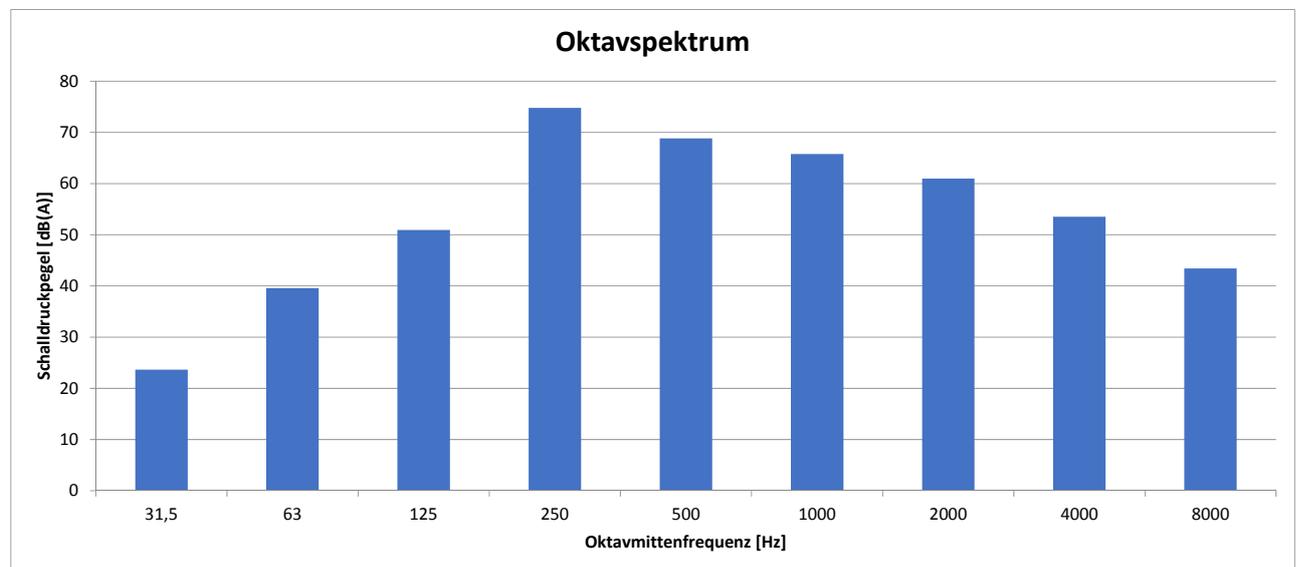
Der Messpunkt befindet sich in einer Höhe von 1,50 m im linken Bereich des geöffneten Hallentors. Die seitlichen Tore sind geschlossen.

Quelle und Messpunkt

Quelle: Getreidegebläse
 Arbeitsvorgang: Dauerbetrieb Getreidegebläse
 lfd. Messnummer: 04
 Quellhöhe: 1,00 m
 Messabstand zur Quelle: -
 Messhöhe: 1,50 m

Messparameter

Datum der Messung	06.08.2019
Messbeginn [hh:mm:ss]	11:09:50
Messdauer [s]	60
Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)	77,3
Äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB(A)	76,2
Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} in dB(A)	76,9
Impulshaltigkeit, ausgedrückt als Differenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ in dB(A)	0,7
Tonhaltigkeit, bewertet nach subjektiver Wahrnehmung in dB(A)	0



Frequenzen

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{Aeq} Oktav in dB(A)	23,6	39,6	50,9	74,8	68,8	65,8	61,0	53,5	43,4

Bemerkung

Die dargestellten schalltechnischen Messparameter und Frequenzen beziehen sich auf die Geräuscheinwirkungen während des dauerhaften Gebläsebetriebs. Das Geräusch wurde im linken Bereich am Eingangstor der Lagerhalle erfasst. Die ausgewerteten Geräusche sind frei von Fremdgeräuschen.

Schalldruckpegelmessung	Messpunkt: 05
--------------------------------	----------------------

Beschreibung der Messumgebung

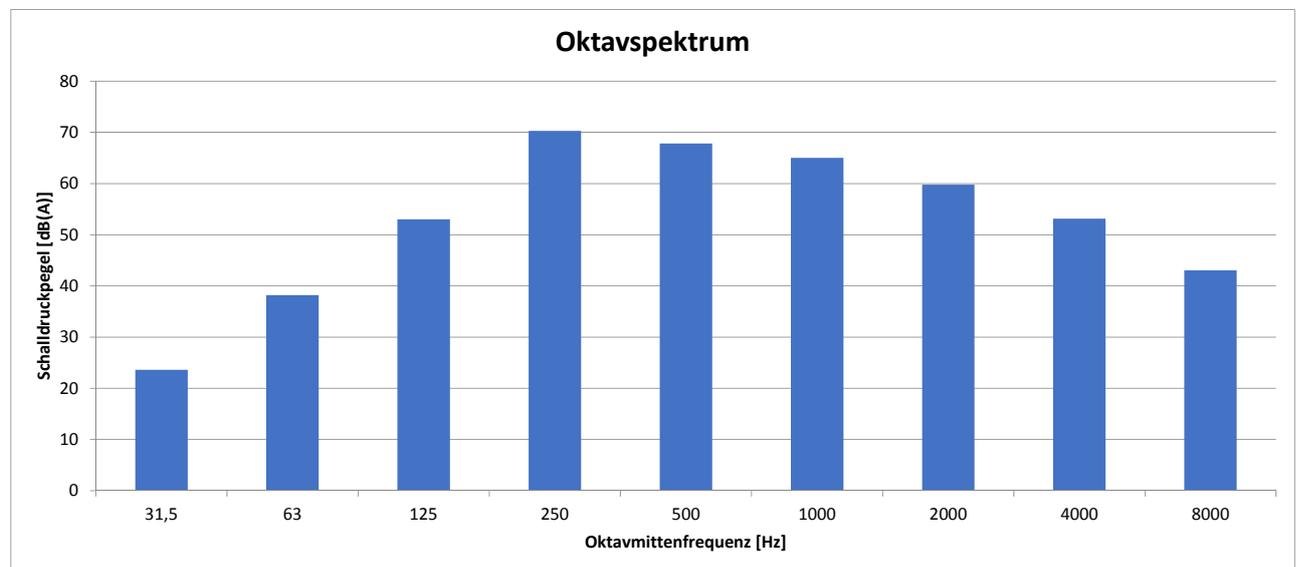
Der Messpunkt befindet sich in einer Höhe von 1,50 m im rechten Bereich des geöffneten Hallentors. Die seitlichen Tore sind geschlossen.

Quelle und Messpunkt

Quelle: Getreidegebläse
 Arbeitsvorgang: Dauerbetrieb Getreidegebläse
 lfd. Messnummer: 05
 Quellhöhe: 1,00 m
 Messabstand zur Quelle: -
 Messhöhe: 1,50 m

Messparameter

Datum der Messung	06.08.2019
Messbeginn [hh:mm:ss]	11:11:16
Messdauer [s]	60
Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)	74,4
Äquivalenter Dauerschallpegel L_{Aeq} in dB(A)	73,2
Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} in dB(A)	74,2
Impulshaltigkeit, ausgedrückt als Differenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ in dB(A)	1,0
Tonhaltigkeit, bewertet nach subjektiver Wahrnehmung in dB(A)	0



Frequenzen

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{Aeq} Oktav in dB(A)	23,6	38,2	53,0	70,3	67,8	65,0	59,8	53,1	43,0

Bemerkung

Die dargestellten schalltechnischen Messparameter und Frequenzen beziehen sich auf die Geräuscheinwirkungen während des dauerhaften Gebläsebetriebs. Das Geräusch wurde im rechten Bereich am Eingangstor der Lagerhalle erfasst. Die ausgewerteten Geräusche sind frei von Fremdgeräuschen.