

**IFB Eigenschenk GmbH**  
Mettener Straße 33  
94469 Deggendorf  
Telefon +49 991 37015-0

**Geschäftsführung**  
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Amtsgericht Deggendorf  
HRB 1139  
USt-ID-Nr.: DE 131454012

[mail@eigenschenk.de](mailto:mail@eigenschenk.de)  
[www.eigenschenk.de](http://www.eigenschenk.de)



## PRÜFBERICHT AUF BASIS EINER PROGNOSE

Auftrag Nr. 2024-105145-01-1  
Projekt Nr. 2024-105145

KUNDE: Anumar GmbH  
Hauwöhler Straße 21  
85051 Ingolstadt

BAUMAßNAHME: Solarpark Hohenwart II

GEGENSTAND: Schallgutachten nach DIN 18005 und  
TA Lärm

ORT, DATUM: Deggendorf, den 27.11.2025

---

Dieser Bericht umfasst 27 Seiten, 5 Tabellen, 2 Abbildungen und 4 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1 ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2 VORGANG</b> .....	<b>5</b>
2.1 Auftrag .....	5
2.2 Projektbearbeiter .....	5
2.3 Fragestellung.....	5
<b>3 SITUATION</b> .....	<b>6</b>
<b>4 RANDBEDINGUNGEN</b> .....	<b>8</b>
4.1 Regelwerk .....	8
4.2 Unterlagen und Vorabinformationen.....	8
<b>5 SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>9</b>
5.1 DIN 18005.....	10
5.2 TA Lärm.....	11
5.3 Grundpflichten des Betreibers.....	12
<b>6 IMMISSIONSORTE UND SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG</b> .....	<b>13</b>
<b>7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN</b> .....	<b>15</b>
7.1 Berechnungsgrundlagen .....	15
7.2 Berechnungsansätze .....	15
7.3 Transformatoren.....	16
7.4 Wechselrichter .....	17
7.5 Batteriespeicher inkl. Nebenanlagen.....	18
7.5.1 Batteriespeicher.....	18
7.5.2 Wechselrichterstation.....	19
7.6 Kurzzeitige Spitzenpegel.....	20
<b>8 BERECHNUNGSERGEBNISSE</b> .....	<b>20</b>
<b>9 VERKEHRSGERÄUSCHE DES AN- UND ABFAHRVEHRKEHRS</b> .....	<b>22</b>
<b>10 BEURTEILUNG</b> .....	<b>23</b>

<b>11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN .....</b>	<b>24</b>
11.1Musterformulierung für die textliche Festsetzungen .....	24
11.2Musterformulierung für die Begründung.....	24
<b>12 QUALITÄT DER PROGNOSE.....</b>	<b>25</b>
12.1Eingabedaten.....	25
12.2Statistische Sicherheit.....	26
<b>13 SCHLUSSBEMERKUNGEN.....</b>	<b>27</b>

**Tabellen:**

Tabelle 1:	Maßgebliche Immissionsorte	14
Tabelle 2:	Gesamtschallleistungspegel Wechselrichter innerhalb der Teilflächen S01 bis S02	17
Tabelle 3:	Frequenzabhängiger Schallleistungspegel des Batteriespeichers	18
Tabelle 4:	Frequenzabhängiger Schallleistungspegel der Wechselrichterstation	19
Tabelle 5:	Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm (2017)	21

**Abbildungen:**

Abbildung 1:	Auszug aus dem Modullayout „Solarpark Hohenwart II“, Planstand vom 20.11.2025, Planzeichner: Anumar GmbH	7
Abbildung 2:	Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Waidhofen (Ortsteil Schenkenau) und des Marktes Hohenwart	13

**Anlagen:**

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 2:	Fotodokumentation
Anlage 3.1:	Allgemeine Eingabedaten Prognosesoftware
Anlage 3.2:	Emissionsdaten Schallquellen Prognosesoftware
Anlage 3.3:	Technisches Datenblatt Wechselrichter
Anlage 3.4:	Technisches Datenblatt Transformatorstation
Anlage 3.5:	Technisches Datenblatt Batteriespeicher
Anlage 3.6:	Technisches Datenblatt Wechselrichterstation
Anlage 4:	Beurteilungspegel/Immissionsraster „Solarpark Hohenwart II“

## **1 ZUSAMMENFASSUNG**

Die Anumar GmbH beabsichtigt die Errichtung des Solarparks Hohenwart II im Markt Hohenwart, südlich der Bundesstraße B 300. Der Planumgriff umfasst die Flur-Nrn. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601 und 602 der Gemarkung Seibersdorf. Der Anlagenstandort befindet sich auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Um das Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, plant der Markt Hohenwart die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans Nr. 59 „Solarpark Hohenwart II“. Ziel ist die Ausweisung von Sondergebietsflächen mit der Zweckbestimmung für Photovoltaik.

Im Rahmen der Bauleitplanung gilt es die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit des geplanten Solarparks hinsichtlich der zu erwartenden Belastung an Geräuschemissionen in der Nachbarschaft zu untersuchen.

Sämtlich auftretende Emissionen, die durch den geplanten Solarpark Hohenwart II, erzeugt werden, wurden in unserem Gutachten berücksichtigt und mit dem Schallausbreitungsprogramm IMMI 2025 eine Prognose und Berechnung angestellt. Auf Grundlage der ermittelten Emissionen erscheint das Bauvorhaben in Bezug auf die DIN 18005 und die TA Lärm aus Sicht des Immissionsschutzes – schalltechnisch gesehen – genehmigungsfähig.

## **2 VORGANG**

### **2.1 Auftrag**

Am 05.11.2025 beauftragte die Anumar GmbH, Ingolstadt (im Folgenden als Vorhabenträger bezeichnet) die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines immissionsschutzfachlichen Gutachtens. Untersucht wurde die anlagenbezogene Geräuschbelastung im Beurteilungsgebiet, verursacht durch den beantragten Betrieb des Solarparks Hohenwart II.

Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 225962 vom 05.11.2025 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

### **2.2 Projektbearbeiter**

Bei Rückfragen zur vorliegenden schalltechnischen Untersuchung stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

**Anna Hofbauer M. Sc.**

Projektleiterin Immission  
Tel.: 0991/37015-281  
Anna.Hofbauer@eigenschenk.de

**Stephan Ziermann M. Eng.**

Fachbereichsleiter Schall  
Tel.: 0991/37015-224  
Stephan.Ziermann@eigenschenk.de

### **2.3 Fragestellung**

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich an den nächstgelegenen relevanten Immissionspunkten?
- Können durch das geplante Bauvorhaben die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingehalten werden?
- Welche Schallschutzmaßnahmen können, falls erforderlich, als Minderungsmaßnahmen eingesetzt werden?

### **3 SITUATION**

Die Anumar GmbH beabsichtigt die Errichtung des Solarparks Hohenwart II im Markt Hohenwart, südlich der Bundesstraße B 300. Der Planumgriff umfasst die Flur-Nrn. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601 und 602 der Gemarkung Seibersdorf. Der Anlagenstandort befindet sich auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Um das Vorhaben planungsrechtlich abzusichern, plant der Markt Hohenwart die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans Nr. 59 „Solarpark Hohenwart II“. Ziel ist die Ausweisung von Sondergebietsflächen mit der Zweckbestimmung für Photovoltaik.

Im Rahmen der Bauleitplanung gilt es die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit des geplanten Solarparks hinsichtlich der zu erwartenden Belastung an Geräuschemissionen zu untersuchen.

Gemäß dem vorliegenden Auszug aus dem Modullayout handelt es sich um eine fest aufgeständerte Anlage (Südausrichtung) mit insgesamt 18.159 Modulen und einer Gesamtleistung von rund 11,3 MWp. Der Solarpark wird insgesamt in zwei Teilflächen unterteilt (siehe Abbildung 1).

In der östlichen Teilfläche (Teilfläche 2) werden über die gesamte Modulfläche verteilt insgesamt 18 Wechselrichter installiert.

In der westlichen Teilfläche (Teilfläche 1) ist die Anordnung von drei Trafostationen (je 3.150 kVA) und zwei Batteriespeichern inkl. Nebenanlagen vorgesehen. Eine Trafostation ist im Nordwesten angedacht. Zwei weitere Trafostationen sowie die zwei Batteriespeicher inkl. Nebenanlagen sind im Süden des Feldes geplant. Aufgrund der größeren Modulanzahl sind hier insgesamt 30 Wechselrichter auf die Modulfläche zu verteilen.



**Abbildung 1: Auszug aus dem Modullayout „Solarpark Hohenwart II“, Planstand vom 20.11.2025, Planzeichner: Anumar GmbH**

Als Grundlage für die Ermittlung der im Zuge des Betriebs der gegenständlichen Photovoltaik-Freiflächenanlage entstehenden Geräuschemissionen, dienen die von der Vorhabenträgerin (Anumar GmbH) genannten Betriebsbedingungen sowie die Angaben zu den Schallemissionen in den technischen Datenblättern bzw. in Prospekt- und Messdaten des Herstellers HUAWEI (siehe Anlagen 3.3 bis 3.6).

Als relevante Geräuschquellen sind die Betriebsgeräusche der Trafostationen, der Wechselrichter sowie der Batteriespeicher inklusive Nebenanlagen zu benennen.

## **4 RANDBEDINGUNGEN**

### **4.1 Regelwerk**

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- DIN 18005-1:2023-07, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Juli 2023 [1]
- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 [2]
- DIN ISO 9613-2:1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [3]
- VDI 2720 Blatt 1:1997-03 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [4]
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straße, RLS 90, Ausgabe 1990 [5]
- DIN 45680:2013-09 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft“ [6]

### **4.2 Unterlagen und Vorabinformationen**

- Modullageplan – P22-432 Hohenwart II im Maßstab 1 : 700, Planstand vom 20.11.2025, Planzeichner: Anumar GmbH
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Hohenwart mit Stand vom 17.01.2022
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Waidhofen (Ortsteil Schenkenau)
- Vorhabenbezogener Bauungs- und Grünordnungsplan Nr. 59 „Solarpark Hohenwart II“ des Marktes Hohenwart, Vorabzug vom 16.07.2025

- Geräuschmessbericht der Huawei Technologies CO. zu den Batteriespeichern der Baureihe Smart String ESS 2.0 sowie zu den zugehörigen Wechselrichtern des Batteriespeichers der Baureihe Smart PCS 2.0 des Herstellers HUWAEI
- Produktdatenblatt zur Trafostation T31CD21S 20/0.8 5E, 3150 kVA der Firma IEO Transformers
- Auszug aus den Technischen Daten der Huawei Technologies CO. zu den Wechselrichtern der Baureihe SUN2000-215KTL-H0
- Digitales Geländemodell (DGM 1 x 1 Meter-Gitter) des Bayerischen Landesvermessungsamtes
- Ortseinsichtnahme am 11.11.2025

## **5 SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN**

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens wird in der Regel die DIN 18005 [1] und die darin enthaltenen Orientierungswerte herangezogen. Im baurechtlichen Genehmigungsverfahren wird eine Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm [2] und den darin enthaltenen Immissionsrichtwerten durchgeführt, die üblicherweise zur Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG angewendet werden.

Die Orientierungs- und Immissionsrichtwerte der beiden Regelwerke für Gewerbelärmimmissionen stimmen größtenteils überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren. In der DIN 18005 werden z. B. keine Ruhezeiten und Spitzenpegel berücksichtigt. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt daher in der Regel zu einer strengeren Beurteilung. Daher wird in der vorliegenden Prognose auf das Beurteilungsverfahren der TA Lärm zurückgegriffen, um sowohl Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan als auch Auflagenvorschläge für den baurechtlichen Genehmigungsbescheid sofern erforderlich erarbeiten zu können.

## 5.1 DIN 18005

Die **DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1** [1] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- **Allgemeine Wohngebiete (WA)** und Kleinsiedlungsgebiete (WS)  

<b>Tag 55 dB(A)</b>	<b>Nacht 45 dB(A)</b> (Verkehr) bzw. <b>40 dB(A)</b> (Gewerbe- und Freizeitlärm)
---------------------	---
  
- **Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)**  

<b>Tag 60 dB(A)</b>	<b>Nacht 50 dB(A)</b> (Verkehr) bzw. <b>45 dB(A)</b> (Gewerbe- und Freizeitlärm)
---------------------	---
  
- Gewerbegebiet (GE)  

Tag 65 dB(A)	Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
--------------	---

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag                    06:00 – 22:00 Uhr

Nacht                22:00 – 06:00 Uhr

## 5.2 TA Lärm

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] heranzuziehen. Die Summe aller gewerblich bedingten Lärmeinwirkungen darf folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

WR-Gebiete      50/35 dB(A) tags/nachts

**WA-Gebiete      55/40 dB(A) tags/nachts**

**MI/MD-Gebiete 60/45 dB(A) tags/nachts**

GE-Gebiete      65/50 dB(A) tags/nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tag                06:00 bis 22:00 Uhr

Nacht             22:00 bis 06:00 Uhr

Zur Auswahl der Immissionsorte muss angemerkt werden, dass nach der TA Lärm bei der Beurteilung der Anlagengeräusche im Regelfall auf einen einzigen - den maßgeblichen - Immissionsort abgestellt wird. Das ist der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der IRW „am ehesten zu erwarten“ ist.

Nach Anhang 1.3, Ziffer b, TA Lärm ist bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die kein Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, ebenfalls ein Immissionsort zu betrachten.

Zudem definiert die TA Lärm eine Relevanzschwelle. Die Relevanzschwelle liegt 6 dB unter dem gebietsspezifischen IRW. Danach ist für die Bewertung einer Einzelanlage die konkrete Vorbelastung nicht zu ermitteln, wenn die Relevanzschwelle durch die zu betrachtende Anlage eingehalten werden kann.

### **5.3 Grundpflichten des Betreibers**

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Als Maßnahmen kommen hierfür insbesondere in Betracht:

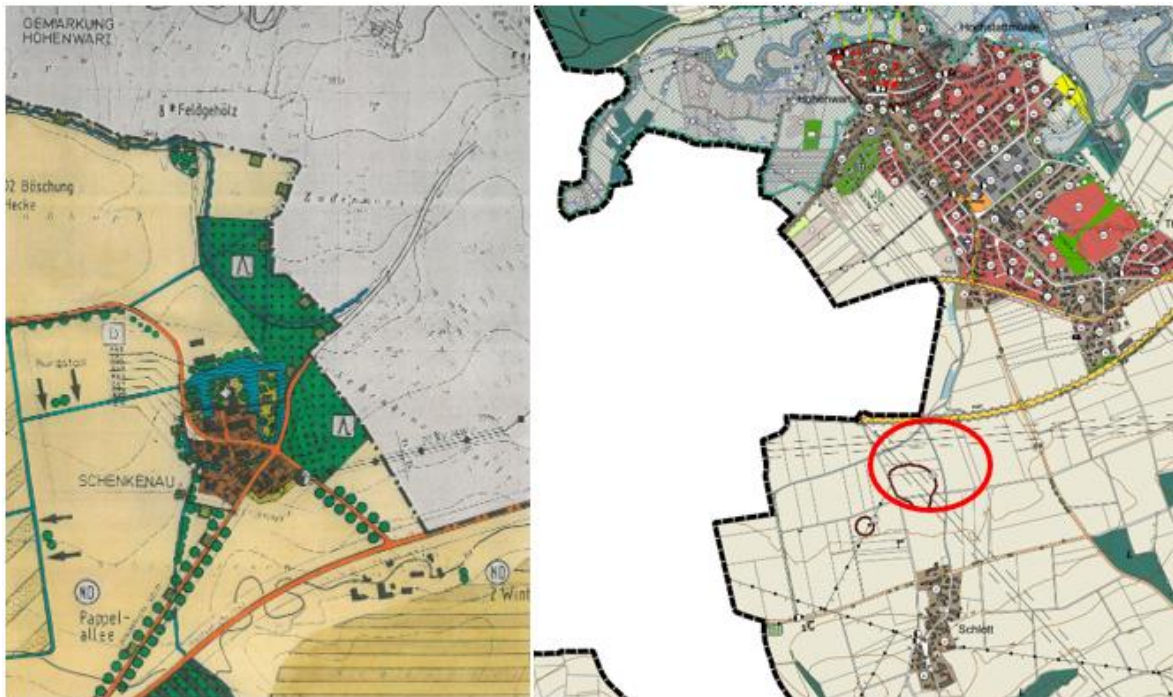
- Organisatorische Maßnahmen zum Betriebsablauf (z. B. keine lauten Arbeiten in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit),
- zeitliche Beschränkung des Betriebs, etwa zur Sicherung der Erholungsruhe am Abend und in der Nacht,
- Einhaltung ausreichender Schutzabstände zu benachbarten Wohnhäusern oder anderen schutzbedürftigen Einrichtungen,
- Wahl des Aufstellungsortes von Maschinen und Anlagenteilen.

Der Stand der Lärminderungstechnik schließt sowohl Maßnahmen an der Schallquelle als auch solche auf dem Ausbreitungsweg ein, soweit diese in engem räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Schallquelle stehen.

## 6 IMMISSIONSORTE UND SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG

Das Plangebiet liegt in der Marktgemeinde Hohenwart südlich der Bundesstraße B 300 und nördlich des Ortsteils Schlott auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen (siehe Abbildung 2).

Die unmittelbar angrenzenden Flächen werden ebenso landwirtschaftlich genutzt. Im Süden angrenzende Bebauungen im Ortsteil Schlott befinden sich in einem Misch- bzw. Dorfgebiet (MI/MD). Nordwestlich davon befindet sich ein Gebäude des Ortsteils im Außenbereich. Nach gängiger Rechtsprechung kann dabei auf die Schutzwürdigkeit eines Misch- bzw. Dorfgebiets (MI/MD) zurückgegriffen werden. Die geringste Entfernung des Geltungsbereichs zum nächstgelegenen Wohnhaus „Schlott 17, 86558 Hohenwart“ beträgt ca. 175 m.



**Abbildung 2: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Waidhofen (Ortsteil Schenkenau) und des Marktes Hohenwart**

In einer Entfernung von mindestens rund 525 m nordöstlich befindet sich der Ortsteil Thierham der Marktgemeinde Hohenwart. Die Gebietseinstufungen sind gemäß dem Flächennutzungsplan mit einem Misch-/Dorfgebiet (MI/MD) bzw. Allgemeinen Wohngebiet (WA) in Ansatz zu bringen.

Im Nordwesten des Vorhabengebiets sind in rund 545 m Entfernung weitere Immissionsorte im Außenbereich südwestlich des Ortsteils Schenkenau der Gemeinde Waidhofen angesiedelt.

Die gewählten Immissionsorte sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte**

Immissionsorte	Flur-Nr., Gemarkung	Einstufung
Schlott 17 86558 Hohenwart	Flur-Nr. 620/2 Gemarkung Seibersdorf	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
Schlott 22 86558 Hohenwart	Flur-Nr. 662 Gemarkung Seibersdorf	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
Schlott 24 86558 Hohenwart	Flur-Nr. 663 Gemarkung Seibersdorf	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
Schlott Weg 12 86558 Hohenwart	Flur-Nr. 814/2 Gemarkung Seibersdorf	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
Fliederstraße 38 86558 Hohenwart	Flur-Nr. 790/23 Gemarkung Seibersdorf	Allgemeines Wohngebiet (WA)
Seibersdorfer Straße 5 86558 Hohenwart	Flur-Nr. 836/5 Gemarkung Seibersdorf	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)
Schlott Straße 20 86579 Waidhofen	Flur-Nr. 698/2 Gemarkung Waidhofen	Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)

Die gewählten Immissionspunkte liegen jeweils für das Erdgeschoss 2,0 m und für das 1. Obergeschoss 5,0 m über Gelände. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

Neben den Immissionspunktberechnungen erfolgen ebenso Rasterberechnungen zur Beurteilung der umliegenden Flächen.

Für die Modellierung des Geländes wurde ein digitales Geländemodell (DGM 1 x 1 Meter-Gitter) der bayerischen Vermessungsverwaltung zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Ortseinsicht konnten umliegend um die gewählten Immissionsorte keine relevanten gewerblichen Vorbelastungen festgestellt werden. Aus gutachterlicher Sicht können daher die Immissionsrichtwerte der TA Lärm vollständig ausgeschöpft werden.

Zusammenfassend gilt es folgende Immissionsrichtwerte an den festgelegten Immissionspunkten einzuhalten:

Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A) tags/40 dB(A) nachts
Dorf-/Mischgebiet	60 dB(A) tags/45 dB(A) nachts

## **7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN**

### **7.1 Berechnungsgrundlagen**

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2025 der der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen gemäß dem Anhang der TA Lärm nach dem Verfahren der detaillierten Prognose berechnet. Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage ( $C_{met} = 0$ ) und reflektierendem Boden ( $G = 0$ ) auf dem Ausbreitungsweg berechnet.

### **7.2 Berechnungsansätze**

Die hier dargestellte Emissionsberechnung stützt sich auf die vorhandenen Informationen durch den Antragsteller sowie technische Datenblätter und Messberichte des Herstellers HUAWEI.

Die aus schalltechnischer Sicht relevanten Anlagen beim Betrieb des vorliegenden Solarparks stellen die Transformatoren, Wechselrichter und die Batteriespeicher dar.

Die Pflege des Grünlandes innerhalb der PV-Anlage erfolgt in der Regel durch ein- bzw. maximal zweischürige Mahd oder durch Beweidung mit Schafen. Wartungs- und Mäharbeiten finden daher, wenn nur an vereinzelt Tagen statt und werden ausschließlich im Tagzeitraum durchgeführt.

Im vorliegenden Gutachten werden daher folgende schalltechnisch relevante Emissionsquellen berücksichtigt:

- Transformatorstationen (3 Stück)
- Solar-Wechselrichter (48 Stück)
- Batteriespeicher (2 Stück) mit je einer Wechselrichterstation (je 5 Wechselrichter)

Weitere Anlagen eines Solarparks können hierzu i. d. R. lärmtechnisch als untergeordnet betrachtet und somit vernachlässigt werden. Da eventuelle Mäharbeiten lediglich maximal zweimal jährlich im Tagzeitraum (07:00 bis 20:00 Uhr) stattfinden, werden diese nicht gesondert betrachtet.

### **7.3 Transformatoren**

Für den geplanten Solarpark ist die Errichtung von insgesamt drei Transformatorstationen mit einer Bemessungsleistung von je 3.150 kVA vorgesehen. Nach Angaben der Betreiber werden Trafostationen der Firma IEO Transformers, Modell T31CD21S 20/0.8 5E (oder gleichwertig) installiert. Gemäß dem vorliegenden Produktblatt (siehe Anlage 3.4) ist ein **A-bewerteter Schalleistungspegel von 63 dB(A) je Trafostation** zu berücksichtigen. Aufgrund der üblichen Geräuschcharakteristik mit typischem „Brummtönen“ wird für die schalltechnische Bewertung ein gesonderter Tonhaltigkeitszuschlag von 6 dB vergeben.

Die Trafostationen werden gemäß vorliegendem Modullayout mit Planstand vom 20.11.2025 angeordnet.

Im Berechnungsmodell werden die Trafostationen jeweils als **Punktschallquelle (EZQi001-EZQi003)** in 1,5 m über GOK (mittlere Höhe) mit einem **Schalleistungspegel von je  $L_w = 69 \text{ dB (A)}$**  und einer Einwirkzeit von 24 Stunden pro Tag modelliert. Eine mögliche zusätzliche Einhausung wird in der Berechnung nicht berücksichtigt.

#### 7.4 Wechselrichter

Gemäß dem vorliegenden Modullayout werden insgesamt 48 Wechselrichter innerhalb des Solarparks montiert. Nach Angaben des Betreibers werden Wechselrichter der Firma *Huawei FusionSolar*, Modell *SUN2000-215KTL-H0* (oder gleichwertig) installiert.

Gemäß dem vorliegenden Datenblatt für den vorgesehenen Wechselrichter-Typ (siehe Anlage 3.3) kann ein Schalldruckpegel von  $< 65 \text{ dB(A)}$  in einer Entfernung von 1,0 m auf der Hüllfläche angenommen werden. Durch Umrechnung gemäß dem Hüllflächenverfahren (Ansatz: Quader) resultiert unter Berücksichtigung der Abmessungen von  $B = 1,035 \text{ m}$ ,  $L = 0,365 \text{ m}$  und  $H = 0,700 \text{ m}$  ein **A-bewerteter Schalleistungspegel von 79,1 dB(A) je Wechselrichter**.

Folgende Tabelle stellt in Abhängigkeit der Anzahl der zu montierenden Wechselrichter den jeweiligen Gesamtschalleistungspegel je Teilfläche dar.

**Tabelle 2: Gesamtschalleistungspegel Wechselrichter innerhalb der Teilflächen S01 bis S02**

Feldbezeichnung	Anzahl der Wechselrichter	Gesamtschalleistungspegel $L_{WA}$ in dB(A)
S0 1	30	93,9
S0 2	18	91,7

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen noch keine Angaben hinsichtlich der genauen Positionierung der einzelnen Wechselrichter vor. Die Berechnung erfolgt daher basierend auf einer jeweils gleichmäßig über den Teilflächen S01 bis S02 verteilten Anordnung.

Die Geräuschemissionen der Wechselrichter werden daher je Feld als Flächenschallquelle (FLQi001-FLQi002) in einer Höhe von 1,5 m über GOK (mittlere Tischhöhe der PV-Module) und mit einer Einwirkzeit von 16 Stunden pro Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt.

Da die Solarmodule nur bei Tageslicht bzw. Sonneneinstrahlung Strom erzeugen, ist auch der Betrieb der Wechselrichter auf diesen Zeitraum und damit auf den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) begrenzt. Ein Betrieb der Wechselrichter im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) ist, wenn nur in den frühen Morgenstunden zwischen 05:00 bis 06:00 Uhr (Sonnenaufgang an vereinzelt Tagen um die Sommersonnenwende) möglich. Aufgrund des verminderten Kühlbedarfs ist in der Praxis zu diesen Zeiten – wenn überhaupt – mit einer deutlich geringeren Leistung der Wechselrichter bzw. der darin verbauten Lüfter sowie mit einer dadurch bedingten niedrigeren Schallemission der Wechselrichter zu rechnen.

## 7.5 Batteriespeicher inkl. Nebenanlagen

Im Süden der Teilfläche SO 1 werden zudem zwei Batteriespeicher der Produktlinie Smart String ESS des Hersteller HUAWEI installiert. Dazu ist jeweils eine weitere Wechselrichterstation (inverter base) mit je fünf Wechselrichtern der Produktlinie Smart PCS 2.0 des Hersteller HUAWEI erforderlich, welche direkt westlich oder östlich des jeweiligen Speichers installiert wird.

### 7.5.1 Batteriespeicher

In dem vorliegenden Messbericht der Firma HUAWEI zur Produktlinie Smart String ESS (siehe Anlage 3.5) geht hervor, dass die Geräuschemissionen des Batteriespeichers sehr stark temperatur- und leistungsabhängig sind. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird der Betriebszustand 6 mit  $T = 40\text{ °C}$  und Laden/Entladen 0,5 CP angesetzt. Folgende frequenzabhängige Schalleistungspegel werden für den genannten Betriebszustand angegeben:

**Tabelle 3: Frequenzabhängiger Schalleistungspegel des Batteriespeichers**

1/3 Octave [Hz]	Durchschnittlicher Schalleistungspegel [dB(A)]
63	56,3
125	74,2
250	81,7
500	91,2

<b>1/3 Octave [Hz]</b>	<b>Durchschnittlicher Schalleistungspegel [dB(A)]</b>
1.000	92,2
2.000	86,8
4.000	80,2
8.000	71,4
<b>Summenpegel L<sub>WA</sub></b>	<b>95,7</b>

Die Modellierung der Batteriespeicher erfolgt jeweils als **Punktschallquelle (EZQi004-EZQi005)** mit einer Quellhöhe von 2,9 m über Gelände (entspricht der Höhe des Speichers). Die in Tabelle 3 aufgeführten frequenzabhängigen Schalleistungspegel werden sowohl für den gesamten Tagzeitraum (16 Stunden) als auch für die lauteste Nachtstunde in Ansatz gebracht.

### 7.5.2 Wechselrichterstation

In dem vorliegenden Messbericht der Firma HUAWEI zur Produktlinie Smart PCS 2.0 (siehe Anlage 3.6) geht hervor, dass die Geräuschemissionen der Wechselrichter ebenfalls sehr stark temperatur- und leistungsabhängig sind. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird der Betriebszustand 6 mit  $T = 40\text{ °C}$  und Leistung = 186 kW angesetzt. Folgende frequenzabhängige Schalleistungspegel werden für den genannten Betriebszustand angegeben:

**Tabelle 4: Frequenzabhängiger Schalleistungspegel der Wechselrichterstation**

<b>1/3 Octave [Hz]</b>	<b>Durchschnittlicher Schalleistungspegel eines Wechselrichters [dB(A)]</b>	<b>Schalleistungspegel Wechselrichterstation mit 5 Wechselrichtern [dB(A)]</b>
63	21,8	28,8
125	39	46,0
250	51	58,0

1/3 Octave [Hz]	Durchschnittlicher Schalleistungspegel eines Wechselrichters [dB(A)]	Schalleistungspegel Wechselrichterstation mit 5 Wechselrichtern [dB(A)]
500	62	69,0
1.000	63	70,0
2.000	60	67,0
4.000	58,5	65,5
8.000	57,3	64,3
<b>Summenpegel L<sub>WA</sub></b>	67,8	<b>74,8</b>

Gemäß Angaben des Betreibers besteht die Wechselrichterstation aus fünf Wechselrichtern, weshalb die Schallemissionen noch logarithmisch mit fünf multipliziert wurden (Ergebnis siehe Spalte 3).

Die Modellierung der Wechselrichterstationen erfolgt jeweils als **Punktschallquelle (EZQi006-EZQi007)** mit einer Quellhöhe von 1,5 m über Gelände. Die in Tabelle 4 aufgeführten frequenzabhängigen Schalleistungspegel werden sowohl für den gesamten Tagzeitraum (16 Stunden) als auch für die lauteste Nachtstunde in Ansatz gebracht.

## 7.6 Kurzzeitige Spitzenpegel

Nach TA Lärm Kapitel 2.8 bzw. A.2.3.5 sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu betrachten. Das Spitzenpegelkriterium fand im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine Anwendung, da es sich um ein stationäres Dauergeräusch handelt.

## 8 BERECHNUNGSERGEBNISSE

In der nachfolgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse dargestellt. Die resultierenden Beurteilungspegel werden den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm gegenübergestellt.

**Tabelle 5: Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm (2017)**

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
	Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
	IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>
	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
Schlott 17 EG N/O	60	44	60	44	45	44
Schlott 17 OG1N/O	60	44	60	44	45	43
Schlott 22 EG N/W	60	41	60	41	45	41
Schlott 22 OG1N/W	60	40	60	40	45	40
Schlott 24 EG Nord	60	41	60	41	45	41
Schlott 24 OG1Nord	60	41	60	41	45	40
Schlott Weg 12 EG West	60	28	60	28	45	26
Schlott Weg 12 OG1West	60	28	60	28	45	26
Fliederstraße 38 EG Süd	55	30	55	32	40	26
Fliederstraße 38 OG1Süd	55	33	55	35	40	30
Seibersdorfer Straße 5 EG Süd	60	29	60	29	45	27
Seibersdorfer Straße 5 OG1Süd	60	31	60	31	45	30
Schlott Straße 20 EG Süd	60	30	60	30	45	29
Schlott Straße 20 OG1Süd	60	33	60	33	45	33

In Tabelle 5 ist ersichtlich, dass durch den Betrieb des geplanten Solarparks Hohenwart II die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionspunkten in der Nachbarschaft sowohl zur Tagzeit als auch innerhalb der lautesten Nachtstunde unterschritten werden.

Die zugehörigen Rasterdarstellungen können der Anlage 4 entnommen werden. In diesen wird ersichtlich, dass auch innerhalb der übrigen Dorf- und Wohngebietsflächen die jeweiligen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Tagzeitraum und innerhalb der lautesten Nachtstunde unterschritten werden. Es ist anzumerken, dass die Rasterberechnung auf Basis eines Misch-/Dorfgebietes berechnet wurde, das heißt die Berechnung enthält keine Ruhezeitenzuschläge für Allgemeine Wohngebietsflächen. Die Ergebnisse der Punktberechnung für die Fliederstraße 38 können daher zur Rasterberechnung abweichen.

**Anmerkung:** Die prognostizierten Beurteilungspegel innerhalb der lautesten Nachtstunde beruhen auf der Annahme eines Volllastbetriebs des Batteriespeichers. Die berücksichtigten Betriebsbedingungen des Speichers und somit der angenommene Schallleistungspegel sind im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) jedoch nicht zu erwarten.

## **9 VERKEHRSGERÄUSCHE DES AN- UND ABFAHRVEHRKEHRS**

Nach Nr. 7.4 der TA Lärm sind Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück – getrennt von den Anlagengeräuschen – nach den Richtlinien der RLS-90 [5] zu betrachten.

Falls die Voraussetzungen erfüllt werden, dass durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für die Tag- oder Nachtzeit nicht um 3 dB(A) erhöht wird,
- eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt oder
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) weder erstmals noch weitergehend überschritten werden,

kann auf Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrsgeräusche verzichtet werden.

Auf eine detaillierte Betrachtung der Verkehrsgeräusche kann im vorliegenden Fall verzichtet werden, da die Anlage wartungsarm ist und demnach kein relevanter vorhabenbezogener Verkehrsanteil - vor allem nicht zur Nachtzeit - zu erwarten ist. Aus dem der Anlage zuzuordnenden Fahrverkehr resultiert keine Maßnahmenrelevanz nach Nr. 7.4 der TA Lärm.

## **10 BEURTEILUNG**

Aufgrund der ausgeführten Prognoseberechnung kann im Vergleich mit den Richtwerten der TA Lärm [2] festgehalten werden, dass die aus dem Betrieb des Solarparks Hohenwart II auf den Flur-Nrn. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601 und 602 der Gemarkung Seibersdorf (Geltungsbereich Bebauungsplan „Solarpark Hohenwart II“) resultierenden Schallimmissionen – unter Berücksichtigung der in Kapitel 11 genannten Auflagen – an den gewählten Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm unterschreiten.

Eine Bewertung bezüglich tieffrequenter Geräusche konnte im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung anhand der vorliegenden Datenblätter für den Batteriespeicher und die zugehörige Wechselrichterstation durchgeführt werden. Gemäß den frequenzabhängigen Berechnungsergebnissen in Anlage 4 beträgt die Differenz zwischen A-bewertetem und C-bewertetem Beurteilungspegel an allen Immissionspunkten kleiner 20 dB. Demnach sind für diese Anlagenteile keine tieffrequenten Geräuschanteile zu erwarten.

Für alle anderen Anlagenteile kann aufgrund fehlender Angaben in den zur Verfügung gestellten Datenblättern aktuell keine Beurteilung abgegeben werden. Bei dem Betrieb von Transformatoren können tieffrequente Geräusche entstehen. Da in vorliegendem Fall eine Schallleistung von  $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$  angegeben wird und sich dieser Wert voraussichtlich noch durch die Dämpfung des Stationsgebäudes (Betongehäuse) verringert, ist in vorliegendem Fall von keinen relevanten tieffrequenten Geräuschanteilen auszugehen.

Unter Berücksichtigung der in dem Gutachten Nr. 2024-105145-01-1 der IFB Eigenschenk vom 27.11.2025 behandelten Voraussetzungen und der nachfolgend in Kapitel 11 aufgeführten Anforderungen sind durch das gegenständliche Vorhaben der Anumar GmbH – schalltechnisch gesehen – keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten.

## **11 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN**

Um den Erfordernissen des Lärmschutzes bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich im Bebauungsplan zu verankern.

Zur Berücksichtigung von Ruhezeitenzuschlägen wird die Bewertung des Gewerbelärms nach TA Lärm und nicht nach der DIN 18005 durchgeführt.

### **11.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen**

Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 einzuhalten.

Mäharbeiten sind nur werktags im Tagzeitraum (07:00 bis 20:00 Uhr) zulässig.

Die in der schalltechnischen Untersuchung mit Auftrag Nr. 2024-1105145-01-1 der IFB Eigenschenk vom 27.11.2025 herangezogenen Beurteilungsgrundlagen sind zu beachten. Bei Abweichungen, die zu nachteiligen Lärmimmissionen führen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen.

### **11.2 Musterformulierung für die Begründung**

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs- und Grünordnungsplans „Solarpark Hohenwart II“ wurde durch das Ingenieurbüro IFB Eigenschenk GmbH ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrag Nr. 2024-105145-01-1 mit Datum vom 27.11.2025 erstellt.

Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch den vorgesehenen Gesamtbetrieb innerhalb der Flur-Nrn. 597, 598 (TF), 600 (TF), 601 und 602 der Gemarkung Seibersdorf an den schutzbedürftigen Nutzungen der Nachbarschaft hervorgerufen werden, durchgeführt.

Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit den jeweiligen Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen, um zu überprüfen, ob eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage und den bestehenden Nutzungen gegeben ist. Schalltechnisch relevant ist dabei der Betrieb der Transformatorstationen, der Wechselrichter sowie des Batteriespeichers inklusive Nebenanlagen. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 des Schallgutachtens dargestellt.

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass hinsichtlich der Gewerbelärmemissionen aus dem Betrieb des untersuchten Solarparks Hohenwart II keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den Fassaden bestehender Wohnnutzungen in der Nachbarschaft zu erwarten sind.

## **12 QUALITÄT DER PROGNOSE**

### **12.1 Eingabedaten**

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingabedaten, also den Schallemissionen und den Betreiberangaben ab.

Die Emissionswerte wurden aus Herstellerangaben und Betreiberangaben ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt wie z. B.

- 24 Stunden Volllastbetrieb der Transformatoren, Batteriespeicher
- Abminderung der Geräuschabstrahlung der Transformatoren über Einhausung wird nicht berücksichtigt
- Abschirmung der Geräuschabstrahlung der Wechselrichter durch PV-Module wird nicht berücksichtigt
- Günstige Ausbreitungsbedingungen ( $C_{Met} = 0$ ,  $G = 0$ )
- USW. ....

Bei den genannten Emissionsansätzen ist davon auszugehen, dass die zulässigen Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden bzw. tatsächlich niedrigere Beurteilungspegel resultieren.

## 12.2 Statistische Sicherheit

Die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde auf Basis standardisierter Emissionsdaten aus Datenblättern und Literaturangaben sowie unter Anwendung des Rechenverfahrens gemäß DIN ISO 9613-2 mit der Software IMMI 2025 der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG erstellt. Eine messtechnische Verifikation der Eingangsdaten erfolgte nicht.

In Anlehnung an den Anhang A.2.6 der TA Lärm ist die Qualität der Prognose durch die Gesamtstandardabweichung  $\sigma_{ges}$  zu bewerten, welche sich aus den folgenden Teilunsicherheiten zusammensetzt:

$$\sigma_{ges}^2 = \sigma_P^2 + \sigma_{prog}^2 + \sigma_R^2$$

Dabei steht  $\sigma_P$  für die Unsicherheit der Emission (z. B. Streuung von Literaturwerten),  $\sigma_{prog}$  für die Unsicherheit des Ausbreitungsmodells (z. B. Gelände, Meteorologie),  $\sigma_R$  für die Unsicherheit der Reproduzierbarkeit (z. B. bei hypothetischer Wiederholung).

Für die vorliegende Prognose wurden folgende konservative Annahmen getroffen:

$\sigma_P$  = 1,0 dB (Streuung von Literaturwerten/Datenblattwerten)

$\sigma_{prog}$  = 1,5 dB (Modellunsicherheit bei mittlerer Höhe und Entfernung < 100 m)

$\sigma_R$  = 1,5 dB (Reproduzierbarkeit gemäß Genauigkeitsklasse 2 der TA Lärm)

Daraus ergibt sich eine Gesamtstandardabweichung von:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{1,0^2 + 1,5^2 + 1,5^2} \approx 2,35 \text{ dB}$$

Zur Berücksichtigung statistischer Sicherheit kann eine 90 %-Vertrauensgrenze angegeben werden. Diese liegt bei:

$$L_{90\%} = L_m \pm 1,28 \cdot \sigma_{ges} \approx L_m \pm 3,0 \text{ dB}$$

Die tatsächlichen Immissionspegel liegen somit mit 90 % Wahrscheinlichkeit nicht mehr als 3 dB über oder unter dem prognostizierten Beurteilungspegeln.

Die Prognose wurde mit konservativen Annahmen erstellt, die maximale Unsicherheit beträgt somit  $\pm 3$  dB. Diese Unsicherheit wird bei der schalltechnischen Beurteilung nicht berücksichtigt.

### **13 SCHLUSSBEMERKUNGEN**

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Erfahrungswerten und Eingangswerten nach Angaben des Auftraggebers mit Stand vom November 2025.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht



**IFB Eigenschenk GmbH**

Dipl.-Ing. (FH) Florian Metje  
Abteilungsleiter Monitoring  
Prokurist



freigegeben:  
Stephan Ziermann M. Eng. <sup>1)</sup>  
Fachbereichsleiter Deponie/QS/Labor



erstellt:  
Anna Hofbauer M. Sc.  
Projektleiterin Immission

<sup>1)</sup> Leiter der nach § 29 b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche