hils consult
Schall
Erschütterung
Bauphysik

ing.-büro - sachverständige

- schallschutz
- bau- und raumakustik
- erschütterungsschutz
- wärme- & feuchteschutz
- energieberatung /-konzepte
- enev - gebäudeenergieausweis
  thermografie & luftdichtheit

BKM
Mitglied im Netzwerk
Bau Kompetenz München

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*", 86956 Schongau: LEW Verteilnetz GmbH, Errichtung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche sowie Vorausschau Machbarkeit Aufstellung/Inbetriebnahme Batteriespeicher-systeme u.a.; hier: Geräuschkontingentierung, Schalltechnische Auswirkungen durch geplanten Anlagenlärm auf die umliegende (Wohn-)Bebauung

---

Bericht: **26061_bpl_gew_gu01_v1**

Auftraggeber:

Stadt Schongau
Münzstraße 1 - 3

86956 Schongau

Kaufering, den 16.10.2026

Index	Fassung vom	Bemerkung
gu01_v1	16.10.2026	Aufstellung BP Nr. 113 (Vorentwurf, Stand: 30.06.26) [a] - Geräuschkontingentierung (emissionsrelevanter) Teilflächen u. Beurteilung schalltechnische Situation Planung Lagerhalle inkl. Freilagerflächen sowie Vorausschau BESS u.a. 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog_v1.cna

hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik
Kolpingstr. 15, 86916 Kaufering
Mess-Stelle nach § 26/29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle, VBI
fon: (0 81 91) 97 14 37www.hils-consult.de
fax: (0 81 91) 97 14 38info@hils-consult.de

Bezeichnung der Untersuchung	Bebauungsplan Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*", 86956 Schongau: LEW Verteilnetz GmbH, Errichtung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche sowie Vorausschau Machbarkeit Aufstellung/Inbetriebnahme Batteriespeichersysteme u.a.; hier: Geräuschkontingentierung, Schalltechnische Auswirkungen durch geplanten Anlagenlärm auf die umliegende (Wohn-)Bebauung
Auftraggeber	Stadt Schongau, Münzstraße 1 - 3, 86956 Schongau
Auftragnehmer	hcon hils consult Schall Erschütterung Bauphysik hils consult gmbh Kolpingstr. 15 86916 Kaufering fon: (0 81 91) 97 14 37 fax: (0 81 91) 97 14 38 www.hils-consult.de info@hils-consult.de
Bearbeiter	Dr. rer. nat. Th. Hils, Dipl.-Ing. D. Kirsten
Datum der Berichterstellung	Kaufering, den 16.10.2026

Zusammenfassung

Im Zuge der Sicherung der Stromversorgungsqualität u.a. beabsichtigt die LEW Verteilnetz GmbH angrenzend an das bestehende Umspannwerk Schongau die Errichtung einer Lagerhalle mit Freilagerfläche zur Zwischenlagerung von Materialien des Netzausbaus. Des Weiteren ist durch den Bauherrn die potentielle Aufstellung und Inbetriebnahme von Photovoltaik-Anlagen (PV) sowie Batteriespeichersystemen vorgesehen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für diese Vorhaben wird zunächst die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] durch die Stadt Schongau erforderlich.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn-/Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [1] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [2]).

Den schalltechnischen Belangen im Zuge des Bauleitplanungs-/Genehmigungsverfahrens soll durch die konkrete Ermittlung und Bewertung der Geräuschauswirkungen durch bereits geplanten Gewerbelärm [hier: Lagerhalle inkl. Freilagerfläche], potentiell mögliche Erweiterungen [Batteriespeicher-Anlage] sowie durch entsprechende Festsetzung von Schallemissionskontingenten nach DIN 45691 [24] auf den maßgeblichen Teilflächen ("SO 1-3") im künftigen Bebauungsplangebiet Rechnung getragen werden.

Die Beurteilung der Lagerhalle inkl. Freilagerfläche erfolgt dabei anhand der Planung [b] in Verb. mit dem Nutzungskonzept [c] tagsüber für einen üblichen Werktag unter hoher Auslastung. Zudem wird die prinzipielle schalltechnische Machbarkeit einer potentiell möglichen Erweiterung durch eine Batteriespeicheranlage tagsüber/nachts unter jeweils hoher Auslastung beurteilt.

Die o.g. Beurteilungen erfolgen anhand der Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verb. mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm [4] nebst weiteren Richtlinien.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Es zeigt sich, dass bedingt durch die („planerisch") bestehende gewerbliche Vorbelastung nur niedrige Kontingentwerte L_{EK} von tagsüber 40 bis 52 dB(A), nachts 30 bis 40 dB(A) für die maßgeblichen Teilflächen TF "SO 1 + 2" / "SO 3" festgesetzt werden können. Das Kontingent der Teilfläche TF "SO 1 + 2" ist dabei tagsüber für eine gewerbliche Nutzung tendenziell emissionsarmer Betriebe noch als ausreichend hoch einzustufen. Emissionsträchtigere Nutzungen, insbesondere zur Nachtzeit, sind auf den Teilflächen damit jedoch kaum realisierbar. In Abhängigkeit vom individuellen Lärmgeschehen ist dies ggf. lediglich nur in Verbindung mit größeren Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und/oder mit erheblichem Schallschutzaufwand möglich.
2. Die aus den o.g. Festsetzungen ermittelten Immissionskontingente L_{IK} halten dabei die o.g. gebietsspezifischen ORW/IRW an den maßgeblichen Immissionsorten ein bzw. unterschreiten diese tlw. deutlich. Damit wird die bestehende („planerische") Vor- und Gesamtbelastung an den Immissionsorten durch die vorgesehene Zusatzbelastung nicht maßgeblich beeinflusst bzw. nennenswert erhöht.
3. Weiterhin zeigt sich, dass für die im künftigen Bebauungsplan bereits konkret vorgesehene Lagerhalle inkl. Freilager eine Verträglichkeit mit dem für die relevante Teilfläche TF "SO 1 + 2" festgesetzten Kontingent sichergestellt bzw. eine potentielle sich hieraus ergebende Einschränkung geplanter Betriebstätigkeiten vermieden wird.
4. Darüber hinaus wurde in Abstimmung mit dem Betreiber (LEW) für die Teilfläche "SO 1 + 2" in einer Vorausschau bereits eine (Erst-)Einschätzung zur prinzipiellen Machbarkeit einer potentiellen Erweiterung des Lagers um den Betrieb einer Batteriespeicher-Anlage vorgenommen. Mit den zur Verfügung gestellten typisierenden Daten[1] wird jedoch deutlich, dass durch den Betrieb sowohl tagsüber als auch nachts bereits mit erheblichen Beeinträchtigungen sowie Überschreitungen der künftigen Festsetzungen (max. zulässige Richtwertanteile) an Immissionsorten in der Nachbarschaft zu rechnen ist. Ein (vollumfänglicher) Betrieb einer Batteriespeicher-Anlage erscheint damit an diesem Standort schwer realisierbar bzw. ist ggf. nur mit größeren Einschränkungen in der Nutzungsintensität und/oder umfangreichen organisatorischen, baulich-konstruktiven Schallschutz möglich.

[1] Eine detaillierte Planung, Nutzungskonzept usw. liegen zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht vor.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1 Aufgabenstellung ... 4

2 Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen ... 5

3 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung ... 12
3.1 Planungs- und Bearbeitungsunterlagen ... 12
3.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur ... 13
3.3 Grundlagen der Schallimmissionen ... 15
3.4 Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung ... 16
3.4.1 DIN 18005 Beiblatt 1 ... 16
3.4.2 TA Lärm ... 18
3.5 Berechnungsverfahren ... 20
3.5.1 DIN 45691 - Geräuschkontingentierung ... 21
3.5.2 DIN ISO 9613-2 - Schallausbreitung im Freien ... 21

4 Schutzbedürftige Gebiete ... 23
4.1 Flächennutzung ... 23
4.2 Immissionsorte ... 24

5 Geräuschkontingentierung Teilflächen innerhalb BP Nr. 113 ... 25
5.1 Schallemissionskontingent L_{EK} ... 25
5.2 Schallimmissionskontingent L_{IK} ... 30

6 Ermittlung Schallemissionen - gewerbliche Zusatzbelastung innerhalb BP Nr. 113 ... 31
6.1 Vorbemerkungen ... 31
6.2 Lagerhalle inkl. Freilagerfläche ... 32
6.3 Batteriespeicher-Anlage ... 35
6.4 Photovoltaik-Anlage ... 37
6.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen ... 37

7 Beurteilung Schallimmissionen ... 38
7.1 Geräuschauswirkungen geplanter Gewerbelärm innerhalb BP Nr. 113 ... 38
7.1.1 Lagerhalle inkl. Freilagerfläche ... 38
7.1.2 Spitzenpegel ... 41
7.1.3 Immissionen aus anlagenbezogenem Verkehr auf öffentlichen Straßen ... 42
7.2 Vorausschau Geräuschauswirkungen Gewerbelärm innerhalb BP Nr. 113 ... 42
7.2.1 Erweiterter Betrieb - Batteriespeicher-Anlage ... 42
7.2.2 Hinweise und Empfehlungen für einen verbesserten Schallschutz ... 45

8 Texte zum Schallimmissionsschutz ... 46
8.1 Festsetzungsvorschläge Satzungstext BP Nr. 113 ... 46
8.2 Auflagenvorschläge Baugenehmigung ... 47
8.2.1 Bescheid Errichtung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche ... 47

9 Schalltechnische Überarbeitung/Anpassung BP Nr. 44.4 ... 48

10 Zusammenfassung ... 48

Anhang:

Anhang 1: Weiterführende Regelwerke, Literatur und verwendete Software ... 2
Anhang 2: verwendete Formelzeichen und Abkürzungen ... 3
Anhang 3: Berechnungskonfiguration ... 4
Anhang 4: Basisquellen/Emissionsberechnung ... 5
Anhang 5: Ergebnistabellen ... 11
Anhang 6: Teilpegel - geplante gewerbliche Zusatzbelastung ... 17
Anhang 7: Exemplarische 3D-Ansicht - Berechnungsmodell ... 18
Anhang 8: Bildnachweis ... 21
Anhang 9: Qualität der schalltechnischen Prognose ... 26

Anlagen:

Pl.-Nr. 01, A4-Format: Darstellung der emissionsrelevanten Teilflächen, vorgeschlagene Schallemissionskontingente nach DIN 45691 maßgebende Immissionsorte
Pl.-Nr. 02, A4-Format: Darstellung gew. Vorbelastung und Immissionsorte
Pl.-Nr. 03, A4-Format: Darstellung Schallemission Planung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche und maßgebende Immissionsorte
Pl.-Nr. 04, A4-Format: Darstellung Schallemission Vorausschau (Teil-)Anlage Batteriespeicher (Aufstellvariante 1) und maßgebende Immissionsorte
Pl.-Nr. 05, A4-Format: Darstellung Schallemission Vorausschau (Teil-)Anlage Batteriespeicher (Aufstellvariante 2) und maßgebende Immissionsorte

1 Aufgabenstellung

Im Zuge der Sicherung der Stromversorgungsqualität u.a. beabsichtigt die LEW Verteilnetz GmbH angrenzend an das bestehende Umspannwerk Schongau die Errichtung einer Lagerhalle mit Freilagerfläche zur Zwischenlagerung von Materialien des Netzausbaus. Des Weiteren ist durch den Bauherrn die potentielle Aufstellung und Inbetriebnahme von Photovoltaik-Anlagen (PV) sowie Batteriespeichersystemen (BESS) vorgesehen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für diese Vorhaben wird zunächst die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] durch die Stadt Schongau erforderlich.

Hierbei ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [1] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [2]).

Den schalltechnischen Belangen im Zuge des Bauleitplanungs- bzw. Genehmigungsverfahrens soll dabei durch die konkrete Ermittlung und Bewertung der Geräuschauswirkungen durch Gewerbe-/Anlagenlärm der geplanten Bauvorhaben sowie durch entsprechende Festsetzung von Schallemissionskontingenten nach DIN 45691 [24] auf maßgeblichen Teilflächen im künftigen Bebauungsplangebiet Rechnung getragen werden.

Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verbindung mit der TA Lärm [4] nebst weiteren Richtlinien.

Gegebenenfalls sind konzeptionelle Maßnahmen zum Schallschutz aufzuzeigen bzw. zu dimensionieren.

2 Örtliche Gegebenheiten - geplante Maßnahmen

1) derzeitige Situation (10/2026):

Das Plan-/Baugebiet befindet sich im westlichen Stadtgebiet von Schongau. Es handelt sich hierbei um die derzeit noch unbebauten Grundstücke Fl.-Nr. 1597/4, 1600/2, 1600/3 sowie 1588 (T) [Gmkg. Schongau]. Das Areal soll künftig durch die LEW Verteilnetz GmbH genutzt werden [b] [c] (Details, s.u. Abschn. 2).

Nördlich und südlich vom Plan-/Baugebiet grenzen landwirtschaftlich genutzte Areale an. Während sich in östlicher Richtung (Wohn-)Bebauung entlang der Hans-Böckler-Straße und dem Julius-Leber-Ring befindet, grenzt im Westen das bestehende Umspannwerk, gefolgt vom weiträumigen Betriebsgelände des Hochlandwerks Schongau an. Das Plan-/Baugebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a].

Die nachfolgenden Abbildungen veranschaulichen die räumliche Lage und Umgebung:

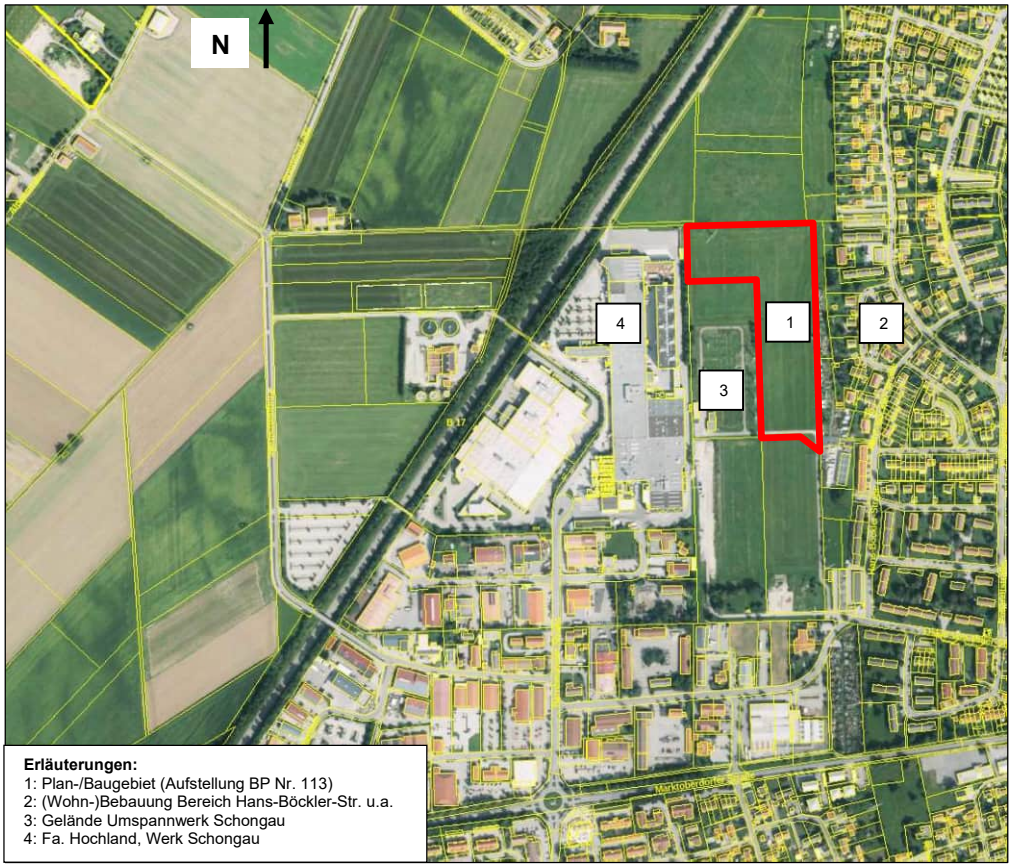


Abb. 1: Luftbildaufnahme vom Plan-/Baugebiet (schematisch markiert) sowie nähere Umgebung [Quelle: BayernAtlas]



Abb. 2: Südansicht Plan-/Baugebiet gemäß [d]



Abb. 3: Nordansicht Plan-/Baugebiet gemäß [d]



Abb. 4: tlw. öffentlich gewidmete Zuwegung zwischen Hans-Böckler-Straße und Plan-/Baugebiet gemäß [d]

2) Planung - künftige Situation:

Die LEW Verteilnetz GmbH beabsichtigt im Plan-/Baugebiet gemäß o.g. Abschn. 1) verschiedene Bau- und Nutzungsszenarien. Die Umsetzung soll dabei in den kommenden Jahren in mehreren Bauabschnitten erfolgen.

Lt. den vorliegenden Planungen [b] ergibt sich dabei die nachfolgende Situation:

a) Errichtung Lagerhalle

Im südlichen Bereich des Grundstücks Fl.-Nr. 1600/2 bzw. unmittelbar östlich des bestehenden Areals des Umspannwerks Schongau soll eine Lagerhalle errichtet werden.

Es soll sich hierbei um ein sog. Systemzelt (ortsfeste Bebauung) mit den geometrischen Abmessungen (L x B = 30 m x 25 m) handeln. Den oberen Gebäudeabschluss soll ein Satteldach bilden (First-Ausrichtung Nord-Süd).

Die Umfassungsbauteile (Dach, Wände) sollen überwiegend in Leichtbauweise (Trapezblech), das Dachtragwerk in Holzbauweise ausgeführt werden. Innerhalb der Ostfassade ist die Errichtung von zwei Sektionaltoren für den Materialumschlag zwischen der Halle und einer asphaltierten Be-/Entladezone vorgesehen.

Das Bauvorhaben selbst wird auf dem vorliegenden Eingabeplan (Entwurf, 01.08.2025) als "*Errichtung einer Systemhalle auf Fl.-Nr. 1600/2, Gmkg. Schongau am Umspannwerk Schongau*" bezeichnet.

Lt. Betreiber [c] ist innerhalb des Gebäudes insbesondere die Lagerung von Materialen und Zubehör für Hochspannungstechnik vorgesehen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Isolatoren und Kabeltrommeln.

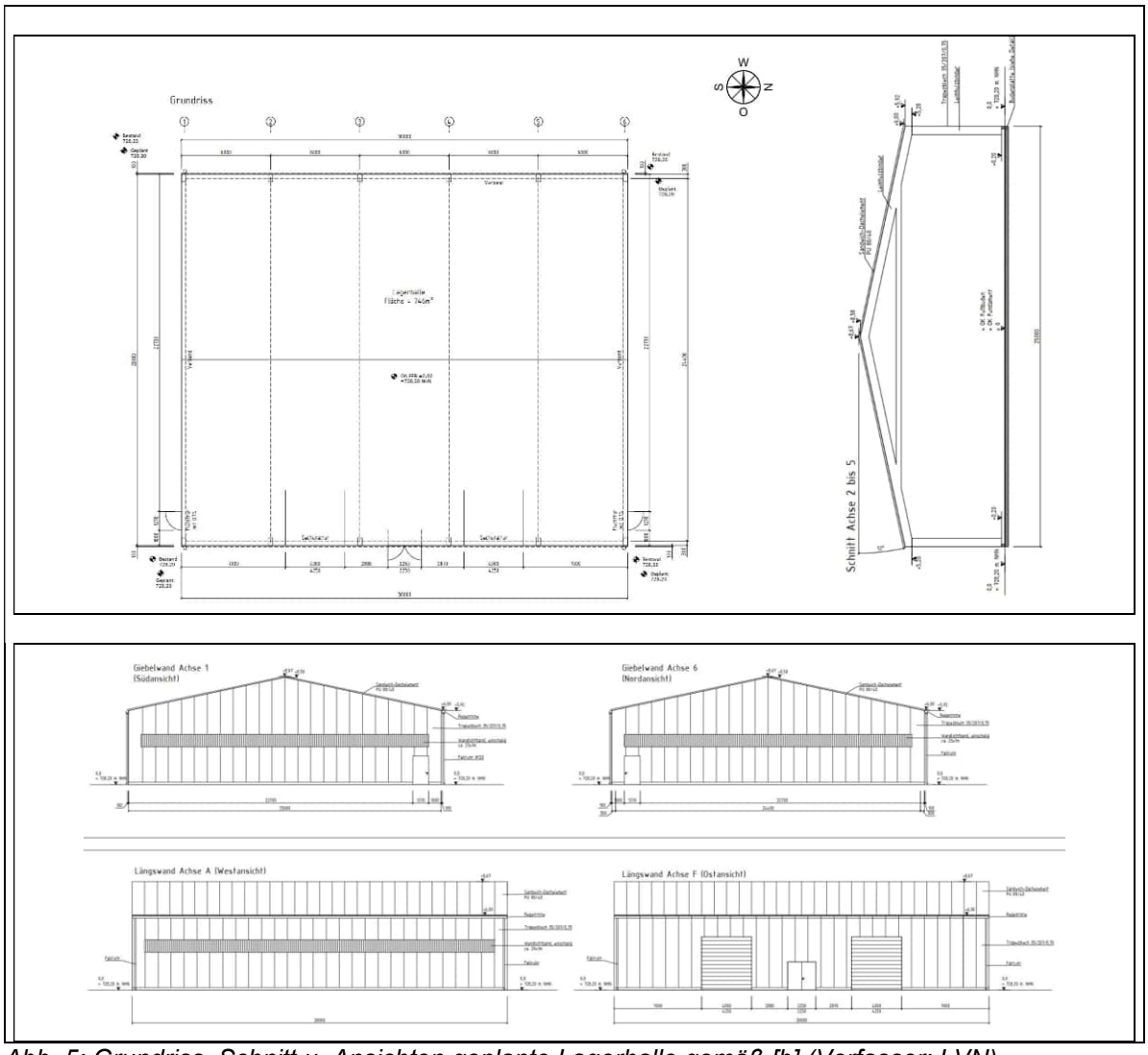


Abb. 5: Grundriss, Schnitt u. Ansichten geplante Lagerhalle gemäß [b] (Verfasser: LVN)

b) Ausweisung Freilagerfläche

Nördlich, östlich und südlich der geplanten Lagerhalle gemäß o.g. Abschn. a) ist die Ausweisung einer befahrbaren Schotterfläche vorgesehen. Das Gelände soll dabei vorzugsweise als Freilagerfläche genutzt werden.

Lt. Betreiber [c] sollen innerhalb der ausgewiesenen Freiflächen insbesondere Materialen und Zubehör für Hochspannungstechnik zwischengelagert werden. Dabei handelt es sich z.B. um Mastbau-Metallteile, Hochleitungs-Schutzrohre und Kabeltrommeln.

Anm.:
Die LEW Verteilnetz GmbH beabsichtigt ggf. für den nördlichen Bereich der Freilagerfläche eine anderweitige Nutzung [Umnutzung in Aufstellfläche für Batteriespeichersysteme, vgl. Abschn. c)].

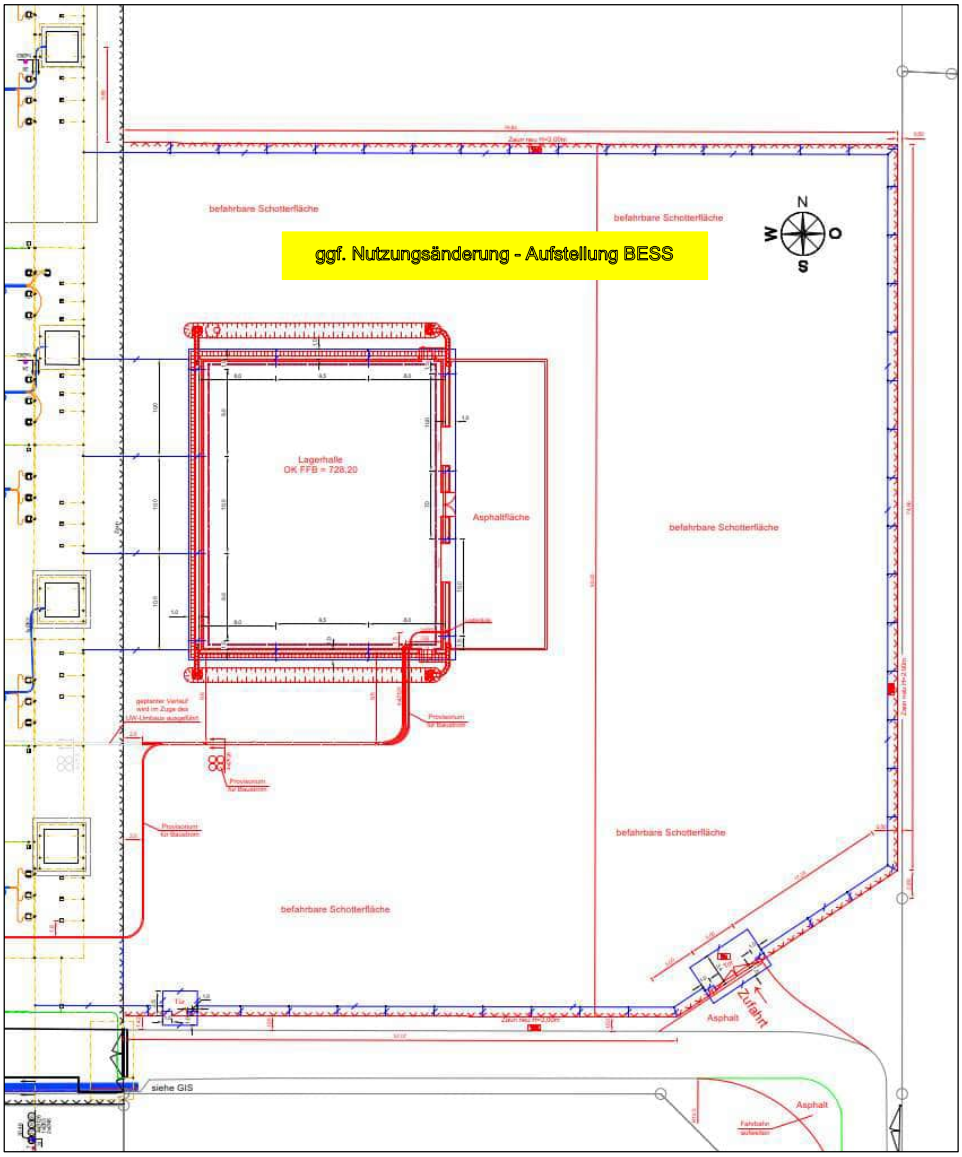


Abb. 6: Darstellung geplante Freilagerflächen und Lagerhalle gemäß [b] (Verfasser: LVN)

c) Vorausschau - Errichtung und Inbetriebnahme Batteriespeichersysteme (BESS)

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens soll nach Rücksprache mit dem Betreiber bereits eine künftige Standortentwicklungsmöglichkeit im Hinblick auf einen erweiterten Betrieb (sog. Vorausschau) betrachtet werden. Es handelt sich um erste planerische Überlegungen zur Errichtung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS).

Die zugehörige Anlagentechnik (Batteriecontainer, Wechselrichter-Einheiten/Container) soll vorzugsweise nördlich der geplanten Lagerhalle aufgestellt werden. Hierzu werden zwei Aufstellflächen mit den geometrischen Abmessungen (L x B = 30 m x 16 m) vorgesehen. Lt. (Erst-)Konzept [c] soll die Größe der Anlage aus insgesamt 12 Batteriecontainern sowie 6 Wechselrichter-Einheiten/Containern bestehen, die je zur Hälfte auf die o.g. Aufstellflächen verteilt werden sollen. Bezüglich der Aufteilung der Container stehen je Aufstellfläche derzeit zwei Varianten zur Diskussion, wie nachfolgende Abbildung verdeutlicht.

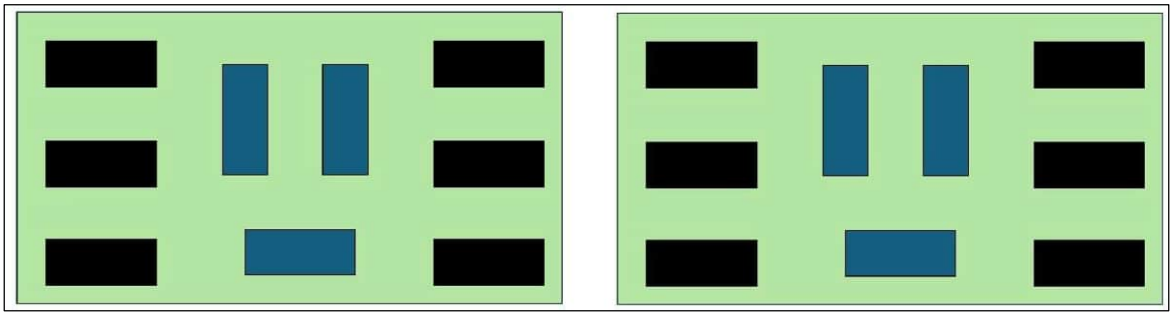


Abb. 7: BESS-Aufstellungsvariante 1 (schwarz: Batteriecontainer; blau: Wechselrichter)

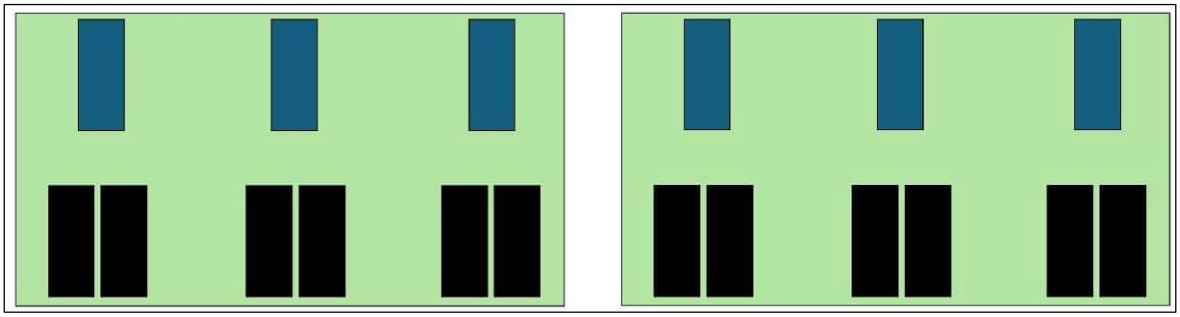


Abb. 8: BESS-Aufstellungsvariante 2 (schwarz: Batteriecontainer; blau: Wechselrichter)

Im Gegensatz zur Lagerhalle liegt für mögliche Batteriespeichersysteme noch keine detaillierte Planung bzw. ein entsprechender Bauantrag vor.

d) Vorausschau - Errichtung Photovoltaik-Anlage

Nördlich der Lagerhalle bzw. oberhalb potentiell geplanter Batteriespeichersysteme ist ggf. eine Aufstellung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nebst Betriebs- und Nebengebäuden vorgesehen.

Im Gegensatz zur Lagerhalle liegt hierzu noch keine detaillierte Planung bzw. ein entsprechender Bauantrag vor.

e) Zuwegung

Das Plan-/Baugebiet bzw. künftige Betriebsgelände soll über eine zentrale Ein-/Ausfahrt an den öffentlichen Verkehrsraum angebunden werden. Konkret ist hierbei eine südöstliche Anbindung über die Hans-Böckler-Straße vorgesehen (s.o. Abb. 4).

3) Bauleitplanverfahren:

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die beabsichtigten Vorhaben lt. dem obigen Abschn. 2) wird die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] durch die Stadt Schongau erforderlich.

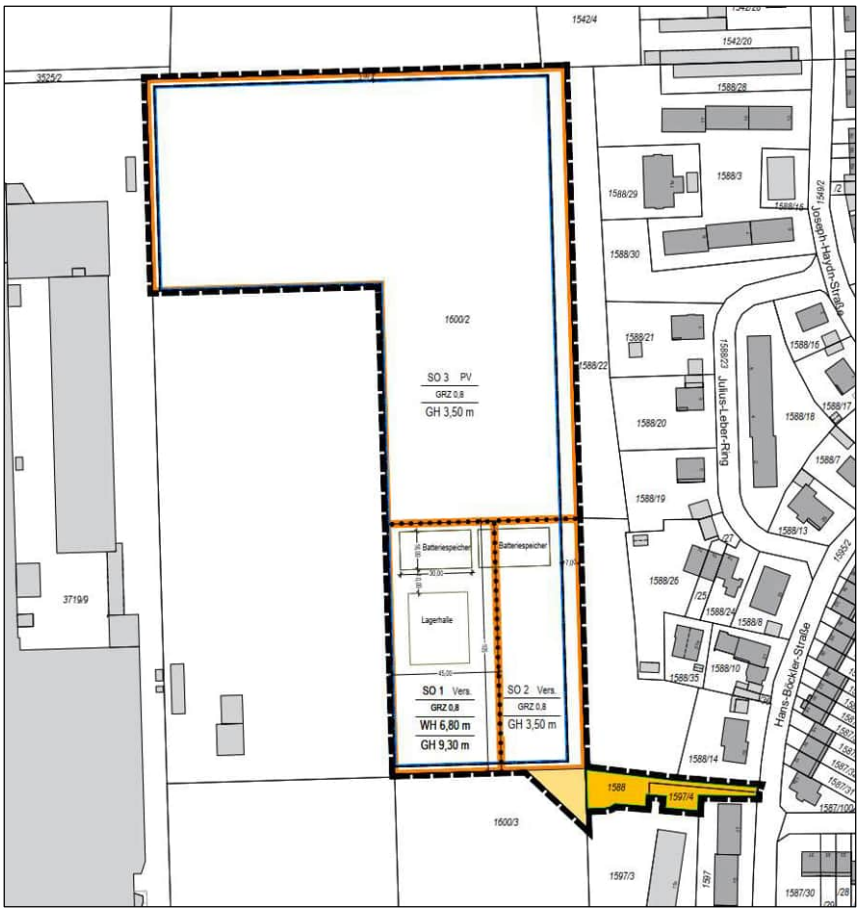


Abb. 9: Vorentwurf Planteil BP Nr. 113 gemäß [a] (Verf.: OPLA, Augsburg)

4) Gebietseinstufung:

Zur Gebietseinstufung des Plan-/Baugebietes und der näheren Umgebung siehe Kap. 4.

5) schalltechnische Vorbelastung:

Die schalltechnische Vorbelastung bzw. Gesamtsituation wird maßgeblich durch umliegenden bestehenden Gewerbe- und Anlagenlärm bestimmt. Ferner besteht eine Vorbelastung durch Geräuscheinwirkungen von im Umfeld liegenden Straßenverkehrswegen.

6) Topografie:

Das Untersuchungsgebiet kann aus schalltechnischer Sicht als relativ eben betrachtet werden. Für die schalltechnischen Berechnungen wird ein dreidimensionales Geländemodell des "Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung" [e] zugrunde gelegt.

3 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

3.1 Planungs- und Bearbeitungsunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

[a] Plan-/Textteil nebst Begründung/Umweltbericht zum in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" (Vorentwurf, Stand: 30.06.26) per E-Mail am 02.10.2026 über Hr. Roider (OPLA Büro für Ortsplanung und Stadtentwicklung, Augsburg)

[b] Planunterlagen Lagerhalle, Freilagerfläche, Batteriespeichersysteme u.a. per E-Mail am 11./16.06.2026 über Hr. Dietrich (Stadtbaumeister, Schongau) sowie am 07.10.2026 über Hr. Gail (Projekte Hochspannung, LEW Verteilnetz GmbH)
a) Lagerhalle inkl. Freilagerflächen:
Lageplan UW Schongau Lagerhalle GK4.dwg
Lageplanausschnitt 1_2000 UW Schongau UBHR.pdf
Lageplanausschnitt 1_2000 UW Schongau.pdf
UW Schongau-Opla 2026-06-11.dwg
b) Batteriespeichersysteme (BESS):
Konzept (Technologie, Anzahl Batteriecontainer u. Wechselrichter-Einheiten, nutzbare Leistung u.a.)
Groblayout_Schongau.pptx
PhysikalischeSchallausbreitung_Schongau20MW_dvlp.png

[c] Telefonat/Abstimmung zum geplanten Betriebs-/Nutzungskonzept am 06.10.2026 mit Hr. Gail (Projekte Hochspannung, LEW Verteilnetz GmbH)

[d] Ortsbesichtigung einschließlich Fotodokumentation am 07.10.2026

[e] digitales Geländemodell der Gitterweite 1 m sowie 3D-Gebäude (LoD1, LoD2) (Stand: 03.10.2026), Bay. Vermessungsverwaltung, *www.geodaten.bayern.de*

[f] digitale Auskunft Bebauungspläne und Flächennutzungsplan der Stadt Schongau https://www.schongau.de/de/Mein-Schongau/Wohnen-Bauen/Bauleitplanung

[g] Plan-/Textteil Bebauungsplan Nr. 77 „*Ehemaliges Umspannwerk*", Stadt Schongau

[h] Plan-/Textteil (inkl. Begründung) zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 44.4 zur "*Neuordnung der schalltechnischen Immissionsrichtwertanteile in den Bebauungsplangebieten "Überarbeitung Gewerbegebiet Lerchenfeld" und "Gewerbegebiet Stockackerfeld"*" der Stadt Schongau, i.d.F. vom 28.07.2015

[i] Untersuchungen zur schalltechnischen Neuordnung im Gewerbegebiet Lerchenfeld und Stockackerfeld, Büro Müller-BBM GmbH (Planegg):
Bericht Nr. 22928/1, 20.10.1993
Notiz Nr. 22928/2 (Ergänzung zu Bericht Nr. 22928/1), 11.02.1993
Bericht Nr. 22.928/4, 08.11.1994 nebst Ergänzung vom 06.02.1995
Notiz zu Auftrag Nr. 22 928 / 5, 12.06.1995

[j] Telefonat/Abstimmung zwischen Hr. Brücklmayr (Landratsamt Weilheim-Schongau, SB 41.2, Technischer Umweltschutz) und Hr. Kirsten am 09.10.2026

3.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur

Für die schalltechnische Untersuchung werden folgende Normen und Literaturquellen herangezogen:

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen

[1] Baugesetzbuch - BauGB in der akt. Fassung

[2] Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, akt. Fassung (BGBl. I S. 1274) mit Änd. (BGBl. I S. 1474)

[3] DIN 18005 „*Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung*", 2023-07 nebst Beiblatt 1 „*Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*", 2023-07

[4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.8.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[5] 16. BImSchV "*Verkehrslärmschutzverordnung*" vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist"

[6] 2. Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV), gültig ab 01.03.2021

[7] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)

[8] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 27. November 2007, Az.: IIB9-4132-014/91, "*Vollzug des Art. 3 Abs. 2 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO); Liste der als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln*"

Straßenverkehr

[9] RLS 90: „*Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS 90*", Bundesminister für den Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990

[10] „*Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*", 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, August 2007 (ISBN: 978-3-940009-17-3)

[11] "*Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium*", Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Referat 25, Augsburg, Stand: Februar 2025

[12] „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19*", (ISBN 978-3-86446-256-6), FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Ausgabe 2019

Gewerbelärm

[13] „*Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen*", Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Heft 3 (ISBN: 978-3-89026-405-9), Wiesbaden, 2024

[14] „*Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern*", Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995 (ISBN: 3-89026-201-5)

[15] „*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, Heft 3, Wiesbaden, 2005 (ISBN: 3-89026-572-3)

[16] „*TÜV Anlagen- und Umwelttechnik GmbH, Technischer Bericht (Nr. L 3552) zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen*", Eschborn, Dezember 1997

[17] „*Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen*", Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 1, Wiesbaden, 2002 (ISBN: 3-89026-570-7)

[18] „*Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen*", Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, Wiesbaden, 2004 (ISBN: 3-89026-571-5)

Schallausbreitung

[19] DIN ISO 9613-2: „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*", Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS), 1999

[20] VDI 2714: „*Schallausbreitung im Freien*", VDI-Kommission Lärmminderung,1988[2]

[21] VDI 2720 Blatt 1: „*Schallschutz durch Abschirmung im Freien*", Normenausschuss Akustik, Lärmminder*ung und Schwingungstechnik (NALS), 1997*

[22] VDI 2571: „*Schallabstrahlung von Industriebauten*", VDI-Kommission Lärmminderung, 1976[3]

[23] DIN EN 12354-4: „*Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie*", 2017-11

Bauleitplanung

[24] DIN 45691: „*Geräuschkontingentierung*", Normausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, 2006

Sonstiges

[25] DIN 45687-1:2025-12: „*Akustik - Software für die Berechnung von Schall im Freien - Teil 1: Qualitätsanforderungen und Qualitätssicherung*", Dezember 2025

[26] DIN 45687-2:2025-12: „*Akustik - Software für die Berechnung von Schall im Freien - Teil 2: Konformitätsbewertung*", Dezember 2025

[27] Lärmschutz in der Bauleitplanung, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, München, 25.07.2014

[2] Seit 10/2006 ersatzlos zurückgezogen. Der VDI empfiehlt dagegen die Anwendung von DIN ISO 9613-2. In der TA Lärm wird jedoch auf die VDI 2714 noch bezuggenommen bzw. ist im DIN noch hinterlegt.

[3] Seit 10/2006 ersatzlos zurückgezogen. Der VDI empfiehlt dagegen die Anwendung von DIN 12354-4 (2001-04). In der TA Lärm wird jedoch u.a. im Kap.A.2.2, Absatz 4, auf die VDI 2571 noch bezuggenommen bzw. ist im DIN noch hinterlegt.

[28] LfU-Bayern: „*Definition des immissionswirksamen Schallleistungspegels*“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Juni 2001
[29] „*Maßgebliche Immissionsorte im Sinne der TA Lärm in Gewerbegebieten*“ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Schreiben v. 24.08.2016 - 72a-U8781.5-2016/1-1
[30] BVerwG, Beschluss vom 11.08.2016 - 4 BN 23.16
[31] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: „*Grundlagen und Hinweise für die Planung*", 2002 nebst Beiblatt 1 „*Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“, 1987
[32] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm). UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand: 24.02.2023

3.3 Grundlagen der Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Dabei handelt es sich also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen, wie beispielsweise dem Straßen- und Schienenverkehr, wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallereignisses während des Zeitraumes ein, über den gemittelt wird.

Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. Aus dem Mittelungspegel wird mit weiteren Zu- bzw. Abschlägen (z.B. für Impuls-/Ton-/Informationshaltigkeit, je nach Regelwerk) der Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit schalltechnischen Orientierungswerten (ORW), Immissionsrichtwerten (IRW) oder Immissionsgrenzwerten (IGW) zu vergleichen ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Beurteilungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Diese Größe dient daher, getrennt für die Tageszeit (6-22 Uhr) bzw. Nachtzeit (22-6 Uhr) in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

3.4 Beurteilungskriterien für die Bauleitplanung

3.4.1 DIN 18005 Beiblatt 1

Als Grundlage für die Beurteilung der durch Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm und Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen sowie Straßen- und Schienenverkehr ausgehenden Geräusche dient die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern eingeführte (und inzwischen aktualisierte) DIN 18005 "*Schallschutz im Städtebau …*" (DIN 18005) nebst Beiblatt 1 [3].

Die Orientierungswerte (ORW) DIN 18005 Beiblatt 1, als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen, sind als ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel anzusehen, von dem im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. In den Fällen in denen die Orientierungswerte überschritten werden, sollen die Lärmeinwirkungen grundsätzlich durch Lärmminderungsmaßnahmen an der Quelle oder im Schallausbreitungsweg verringert werden.

Wenn dies z.B. im innerstädtischen Bereich in der Nähe von Verkehrswegen nicht möglich ist, soll ein Ausgleich durch eine geeignete Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen gesucht werden sowie durch Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (sog. passiver Schallschutz) zumindest unzumutbare Beeinträchtigungen von Aufenthaltsräumen verhindert werden.

Folgende Orientierungswerte (ORW) für den in vorliegender Untersuchung relevanten Gewerbelärm sind gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 je nach Nutzungsart zuzuordnen:

Tabelle 1: Orientierungswerte städtebauliche Planung für Gewerbelärm gemäß DIN 18005 Bbl. 1

Baugebiet	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel Gewerbelärm L_r dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW),	60	45

Baugebiet	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel Gewerbelärm L_r dB(A)	
	tags	nachts
Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)		
Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[1]	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiet (GI)[2]	--	--
1 Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.		
2 Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.		

"Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte „tags"."

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (DIN 18005 Beiblatt 1):

"Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.
...
Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
...
In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen dabei überwiegend den Richtwerten der TA Lärm [4]. Um spätere, im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren (immissionsschutzrechtlich gemäß TA Lärm), nur schwer lösbare Lärmkonflikte im Zuge der Bauleitplanung zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe und Anlagen einen eher stringenten Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte.

3.4.2 TA Lärm

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräusche aus Gewerbe- und Anlagen erfolgt nach der TA Lärm [4], die dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungs- oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des BImSchG [2] unterliegen.

Die TA Lärm legt unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte (IRW) fest, die für unterschiedliche Nutzungen, entsprechend Baunutzungsverordnung (BauNVO) [7], in Tag- und Nachtwerte eingeteilt sind. Der Tageszeitraum umfasst die Zeit von 6 Uhr bis 22 Uhr (16 h), der Nachtzeitraum die Zeit von 22 Uhr bis 6 Uhr (8 h).

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm angegeben:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm

Buchstabe gemäß Nr. 6.1 TA Lärm	Gebietsbeschreibung	Abk. nach BauNVO	Tag 6 Uhr bis 22 Uhr	Nacht 22 Uhr bis 6 Uhr
a	Industriegebiete	GI	70 dB(A)	
b	Gewerbegebiete	GE	65 dB(A)	50 dB(A)
c	Urbane Gebiete	MU	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	MI MD MK	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungs-gebieten	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	WR	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SO	45 dB(A)	35 dB(A)

Anmerkung:
Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen dabei überwiegend den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 für Gewerbelärmeinwirkungen.

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 (Maximalpegelkriterium). Ton- bzw. impulshaltige Geräusche sind mit Zuschlägen für Auffälligkeit bzw. Impulshaltigkeit zu versehen.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle (lauteste, ungünstigste) Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel L_r zudem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm erfolgt die Zuordnung der Immissionsrichtwerte nach folgenden Richtlinien:

- ist für das entsprechende Gebiet ein Bebauungsplan vorhanden, so ist dieser zur Einteilung heranzuziehen,
- ist kein Bebauungsplan vorhanden, dann sind die entsprechenden Gebiete nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstabe e bis g der TA Lärm bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die erhöhte Störwirkung von Geräuschen an Werktagen von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr durch einen Zuschlag von 6 dB(A) (Ruhezeitenzuschlag) auf die Teilpegel dieser Teilzeiten zu berücksichtigen.

Seltene Ereignisse:

Ergänzend gilt bei "seltenen Ereignissen", die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden nach Nr. 6.3, TA Lärm folgende Regelung:

" …
Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f

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

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte
- *in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),*
- *in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.*

… "

Verkehrsgeräusche:

Zusätzlich gelten u.a. folgende besondere Regelungen im Hinblick auf die Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen:

- Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.
- Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit
  - sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen (und)
  - keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist (und)
  - die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [5]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese betragen in Wohngebieten: tagsüber 59 dB(A) / nachts 49 dB(A)
Mischgebieten: tagsüber 64 dB(A) / nachts 54 dB(A)

3.5 Berechnungsverfahren

In Übereinstimmung mit den in Kap. 3.4 aufgeführten Beurteilungskriterien werden die mit den Orientierungs-, Immissionsrichtwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel L_r entsprechend den folgenden Vorschriften und Richtlinien berechnet:

- Geräuschkontingentierung: DIN 45691 [24]
- Gewerbe-/Anlagenlärm: DIN ISO 9613-2 [19] u.a.

Die Berechnungen erfolgen dabei unter Verwendung des Programms Cadna/A[/1.1/].

Eine Konformitätserklärung gemäß DIN 45687-2 [26] liegt vor.

3.5.1 DIN 45691 - Geräuschkontingentierung

Bei der Ermittlung der Schallemissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 [24] ist ausschließlich das Abstandsmaß (geometrische Schallausbreitungsdämpfung) zu berücksichtigen. Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen Schallemissionskontingent $L_{EK,i,j}$ und Schallimmissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche *i* am Immissionsort *j* ergibt sich dabei aus deren Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort, nach:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \{ S_i / (4 \pi s^2_{i,j}) \}$$

Dabei ist:

S_i die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter [m²]
$s_{i,j}$ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter [m]

3.5.2 DIN ISO 9613-2 - Schallausbreitung im Freien

Die Schallimmissionsprognose der gewerblichen Zusatzbelastung erfolgt im Sinne von Pos. A.2.3 (detaillierte Prognose) der TA Lärm [4] mit Hilfe von mittleren A-bewerteten (Oktav-)Schallleistungspegeln.

Ausgehend von den aufgeführten Schalldruck- und Schallleistungspegeln (bzw. Spektren) wird zunächst der am Immissionsort zu erwartende Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT}(DW)$ nach der folgenden Beziehung ermittelt:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

wobei
L_W *Oktavband-Schallleistungspegel der Punktschallquelle (bezogen auf die Bezugsschallleistung von einem Picowatt (1×10^{-12} W)*
D_C *Richtwirkungskorrektur*
A_{div} *Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung*
A_{atm} *Dämpfung durch Luftabsorption (Temperatur 10° C, relative Luftfeuchte 70 %)*
A_{gr} *Dämpfung durch Bodeneffekt*
A_{bar} *Dämpfung durch Abschirmung*
A_{misc} *Dämpfung aufgrund sonstiger Effekte*

Für die Dämpfung A_{gr} aufgrund des Bodeneffekts sind gemäß DIN ISO 9613-2 [19] zwei Verfahren anwendbar:

- Allgemeines Verfahren: Frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich.
- Alternatives Verfahren mit frequenzunabhängiger Berechnung von A_{gr}.

Im vorliegenden Fall wird das alternative Verfahren zur Berechnung herangezogen.

Meteorologische Korrektur:

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen A-bewerteten Schalldruckpegel weisen, bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen, zum Teil erhebliche Schwankungen auf. Die höchsten Schalldruckpegel werden in der Regel bei Mitwindbedingungen (Wind weht von Quelle zum Immissionsort) gemessen. Statistisch hat sich gezeigt, dass die Messwerte $L_{AT}(DW)$ bei leichtem Mitwind (Mitwind-Mittelungspegel) nur relativ wenig streuen, so dass dies die geeignete Messgröße bzw. Wetterlage für Immissionsmessungen ist.

Der über einen längeren Zeitraum, d.h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte A-Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ (Langzeit-Mittelungspegel) ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel L_{AT}(DW) (siehe hierzu DIN ISO 9613-2):

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

Die meteorologische Korrektur C_{met} hängt dabei im Wesentlichen von der Entfernung zwischen Schallquelle und Immissionsort und der mittleren Windrichtungsverteilung ab.

Gemäß Punkt A.1.4 des Anhangs der TA Lärm ist zur Ermittlung der an den relevanten Immissionsorten wirksamen Beurteilungspegel L_r die meteorologische Korrektur nach Punkt 8 der DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Dabei ist auf der Grundlage der örtlichen Wetterstatistiken und nach deren Analyse ein Faktor C_0 zu bestimmen bzw. abzuschätzen, der als Basis für die Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} heranzuziehen ist. In der hier durchgeführten Untersuchung wurde in Ermangelung detaillierter Windstatistiken, gemäß der Empfehlung des Bayerischen Landesamts für Umwelt, ein Faktor C_0 = 2 dB herangezogen.

Die Topographie geht in die Berechnung ein, so dass die Abschirmwirkung durch Geländeformationen, Gebäude bzw. Schallschutzmaßnahmen etc. berücksichtigt werden.

4 Schutzbedürftige Gebiete

4.1 Flächennutzung

Gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [3], TA Lärm [4] u.a. sind bezüglich der Art der betroffenen baulichen Gebiete und Einrichtungen für die Anwendung der Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte die Festsetzungen in den Bebauungsplänen maßgeblich. Gebiete, für welche keine Festsetzungen bestehen, werden "entsprechend der Schutzbedürftigkeit" eingestuft.

Basierend auf einer örtlichen Einsichtnahme [d] erfolgt die Gebietseinstufung unter Berücksichtigung rechtskräftiger Bebauungs-, hilfsweise Flächennutzungspläne gemäß [f] [g] sowie, falls erforderlich, anhand der "tatsächlichen Schutzbedürftigkeit". Dabei ergibt sich folgende Situation:

a) Plan-/Baugebiet:

Das Plan-/Baugebiet liegt im räumlichen Umgriff des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a].

Lt. Planzeichnung soll für die gekennzeichneten Flächen "SO 1 und SO 2" als bauliche Nutzung ein "*Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Versorgungsfläche*" gemäß § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO [7] festgesetzt werden. Für die Fläche "SO 3" soll als bauliche Nutzung hingegen ein "*Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Freiflächenphotovoltaik*" gemäß § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO festgesetzt werden.

Anm.:
Mit dem Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 113 werden im künftigen Geltungsbereich bisher bestehende Festsetzungen anderer Bebauungspläne (z.B. Nr. 5, Nr. 77) vollständig ersetzt.

b) nördlich vom Plan-/Baugebiet:

Unmittelbar nördlich an das Plan-/Baugebiet angrenzend befinden sich derzeit unbebaute, vorzugsweise landwirtschaftlich genutzte, Grundstücke. Diese liegen dabei nicht im Umgriff eines (rechtskräftigen) Bebauungsplanes. Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Schongau ist das Gebiet als "Fläche für die Landwirtschaft" ausgewiesen.

b) östlich vom Plan-/Baugebiet:

Die (Wohn-)Bebauung östlich vom Plan-/Baugebiet liegt innerhalb der (rechtskräftigen) Bebauungspläne Nr. 50 "*Schongau - West II*" sowie Nr. 57 "*Schongau - West III*". Als Art der baulichen Nutzung ist jeweils ein "Allgemeines Wohngebiet" festgesetzt.

c) südlich vom Plan-/Baugebiet:

Das betreffende Gebiet liegt im räumlichen Umgriff des (rechtskräftigen) Bebauungsplanes Nr. 77 „*Ehem. Umspannwerk*". Größtenteils ist dabei als Art der baulichen Nutzung ein "*Gewerbegebiet (GE)*" festgesetzt. Für zwei kleinere Flächen im östlichen Geltungsbereich ist als Art der baulichen Nutzung ein "*eingeschränktes Gewerbegebiet (GE_e)*"

d) westlich vom Plan-/Baugebiet:

Unmittelbar westlich an das Plan-/Baugebiet angrenzend befindet sich das Gelände des bestehenden Umspannwerks Schongau. Das Areal liegt dabei nicht im Umgriff eines (rechtskräftigen) Bebauungsplanes. Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Schongau ist das Gebiet als "Fläche für Versorgungsanlagen" gekennzeichnet.

Weiter westlich folgen Grundstücke mit bestehenden Betrieben und Anlagen (Hochland-Werk Schongau, HOERBIGER Antriebstechnik), die zudem im räumlichen Umgriff des Bebauungsplanes Nr. 38 "*Gewerbegebiet Stockackerfeld*" liegen. Als Art der baulichen Nutzung ist jeweils ein "*Gewerbegebiet (GE)*" festgesetzt.

4.2 Immissionsorte

A) Gewerbelärm - Auswirkung durch Planungen LEW Verteilnetz GmbH:

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Umfeld der konkret sowie potentiell möglichen Planungen werden jeweils maßgebliche repräsentative Immissionsorte herangezogen, die die nächstgelegene bestehende bzw. geplante oder zulässige (Wohn-) Bebauung mit schutzbedürftigen Räumlichkeiten charakterisieren.

Tabelle 3: maßgebliche Immissionsorte für die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch geplanten sowie potentiell möglichen Gewerbelärm auf der Teilfläche SO 1 +2 innerhalb BP Nr. 113

Index	Bezeichnung/Lage	Fl.-Nr.	Nutzung
IO1a-c	Hans-Böckler-Straße 17	1597	WA
IO2a-b	Hans-Böckler-Straße 19	1588/14	WA
IO3a-b	Hans-Böckler-Straße 21	1588/10	WA
IO4	Hans-Böckler-Straße 21a	1588/35	WA
IO5a-c	Julius-Leber-Ring 1c	1588/26	WA
IO6a-c	Julius-Leber-Ring 2	1588/18	WA
IO7a-c	Julius-Leber-Ring 3	1588/19	WA
IO8a-c	Julius-Leber-Ring 5	1588/20	WA
IO9a-c	Julius-Leber-Ring 7	1588/21	WA
IO10a-c	Joseph-Haydn-Straße 9	1588/3	WA

Für die Immissionsorte werden zur Beurteilung der schalltechnischen Situation die zum Vorhaben nächstgelegenen zugewandten Fassaden für schutzbedürftige Räume (Mitte Fensteröffnung gemäß Nr. A.1.3 TA Lärm [4]) als Aufpunkte herangezogen.

5 Geräuschkontingentierung Teilflächen innerhalb BP Nr. 113

5.1 Schallemissionskontingent L_{EK}

Vorbemerkung:
Die Schallemissionskontingentierung ist ein heute häufig angewandtes Hilfsmittel und stellt i.d.R. die gängige Vorgehensweise zur Ermittlung von parzellenweise zuordenbaren Immissionsrichtwertanteilen bei Arealen mit mehr als einer ausgewiesenen Gewerbe- und/oder Industriefläche dar. Die derzeit übliche Methode bzw. Verfahrensweise zur Ausweisung von Schallemissionskontingenten L_{EK} wird gemäß DIN 45691 "*Geräuschkontingentierung*" [24] geregelt. Die Ermittlung der Schallemissionskontingente L_{EK} erfolgt dabei unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Schallausbreitungsdämpfung).

Für die maßgeblichen bzw. schallemissionsrelevanten Teilflächen/Quartiere innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] sind unter Berücksichtigung der bereits bestehenden schallimmissionsschutztechnischen Genehmigungs-/Aktenlage zur gewerblichen Vorbelastung[4] entsprechende Festsetzungsvorschläge für Schallemissionskontingente L_{EK} tagsüber/nachts gemäß DIN 45691 [24] zu erarbeiten.

[4] Insbesondere die "planerisch" vorgegebene Vorbelastung bzw. über Festsetzungen prägende Betriebe und Anlagen im Umgriff der Bebauungspläne Nr. 44.4 [h] sowie Nr. 77 [g].

Damit wird gleichzeitig das künftige Schallimmissionskontingent L_{IK} tagsüber/nachts für die umliegende (Wohn-)Bebauung festgeschrieben. Durch diese Vorgehensweise wird erreicht, dass die Orientierungswerte (ORW) gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm [4] bzw. mit den konkret festgelegten Planwerten L_{Pl} nach DIN 45691 an den maßgeblichen benachbarten Immissionsorten bei Berücksichtigung der Belastung umliegender bestehender und geplanter Betriebe und Anlagen in der Summe eingehalten werden (Akzeptorbezug).

A) Festlegung (emissionsrelevante) Teilflächen

Ausgehend vom Plan-/Textteil des beabsichtigten Bebauungsplanes Nr. 113 [a] in Verbindung mit dem angedachten Betriebs-/Nutzungskonzept des künftigen Betreibers [c] lässt sich das Areal in folgende (emissionsrelevante) Teilflächen unterteilen.

Tabelle 4: Übersicht (emissionsrelevante) Teilflächen im räumlichen Umgriff des künftigen Bebauungsplanes Nr. 113 (d.h. ohne öffentliche gewidmete Verkehrswege, Eingrünungen usw.)

Bez. Teilfläche/Bauquartier	Nutzung	erweiterte Nutzung (Vorausschau)
Sondergebiete SO 1 + 2	Errichtung Lagerhalle sowie Freilagerflächen zur (Zwischen-)Lagerung von Materialien und Zubehör, z.B. für Hochspanungstechnik	ggf. Aufstellung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS)
Sondergebiet SO 3	Aufstellung von Solarmodulen (Freiflächen-Photovoltaikanlagen) inkl. Betriebs-/Versorgungsgebäude und Nebenanlagen	nordwestlicher Bereich der Quartiersfläche ggf. als Vorhalt für Erweiterung des bestehenden Umspannwerks (für diesen Fall: Rückbau PV-Anlagen in diesem Grundstücksbereich)

B) Festlegung maßgebliche Immissionsorte

Für die Schallkontingentierung der o.g. Teilflächen werden nachfolgende Immissionsorte in Übereinstimmung mit der bestehenden schalltechnischen Akten-/Genehmigungslage herangezogen:

Tabelle 5: maßgebende Immissionsorte

Index	Bezeichnung	Fl.-Nr.	Nutzung
I	Oskar-von-Miller-Str. 27, Westseite	1784	WA
II	Hans-Böckler-Straße 9, Westseite	1596	WA
III	Hans-Böckler-Straße 17, Westseite	1597	WA
IV	Joseph-Haydn-Straße 11a, Westseite	1588/29	WA
V	Sonnenstraße 51, Südseite	718/2	MI
VI	Karwendelring 6, Nordseite	1860/1	WA
VII	Ingenrieder Straße 6, Westseite	3719/29	GE
VIII	Ingenrieder Straße 6, Südseite		GE
IX	Bernbeurener Straße 7, Südseite	1713/4	GE
X	Burggener Straße 12, Nordseite	1712/7	GE

Index	Bezeichnung	Fl.-Nr.	Nutzung
XI	Ingenrieder Straße 9, Nordseite	3719/26	GE
XII	derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche, Baugrenze Süd	525	MI
XIII	Auerbergstraße 24, Nordseite	1880	WA
XIV	Meisenstraße 26, Nordseite	1882/67	WA
XV	Kindergarten KiGa, Burggener Str. 2, Bezugspkt. Freifläche Süd-West-Bereich	1774	MI
XVI	Burggener Straße 8, Südseite	1712/11	GE
XVII	Burggener Straße 8, Ostseite		GE

(..) römische Ziffern in Klammern gemäß Kennzeichnung im Bebauungsplan Nr. 44.4 [h]

Anmerkung:
Die o.g. Berechnungspunkte sind in ihrer Lage dem Planteil des Bebauungsplanes Nr. 44.4 [h] bzw. den entsprechenden Untersuchungen (Büro Müller-BBM GmbH) [i] entnommen.

C) Festlegung Planwerte L_{Pl}

Ist ein Immissionsort nicht gewerblich vorbelastet, so entsprechen seine Planwerte L_{Pl} tagsüber/nachts den Gesamt-Immissionswerten L_{Gl} nach DIN 45691 bzw. gebietsspezifischen Orientierungswerten gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [4].

Für den relevanten Untersuchungsbereich gelten überwiegend die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 44 (bis 4. Änderung) [h], der hierbei insbesondere als übergeordneter Bebauungsplan die schalltechnischen Belange an Immissionsorten in der Nachbarschaft basierend auf einer sog. „*Immissionskontingentierung*" (festgesetzte Immissionsrichtwertanteil IRWA tagsüber/nachts) regelt. Das der Bebauungsplan mit den Grundsätzen der Bauleitplanung in immissionsschutztechnischer Hinsicht konform ist und zudem (Genehmigungs-)Grundlage für bestehende Betriebe und Anlagen im Umgriff darstellt, wird hierbei vorausgesetzt.

Im vorliegenden Fall kann die („planerische") gewerbliche Vorbelastung tags/nachts an maßgeblichen Immissionsorten durch eine „energetische" Summation der im Bebauungsplan Nr. 44 je Betriebsfläche (festgesetzten) Immissionsrichtwertanteile IRWA ermittelt werden. Hierbei wird u.a. ersichtlich, dass an einzelnen Immissionsorten die gebietsspezifischen Orientierungswerte für Gewerbelärm nach DIN 18005 Beiblatt 1 durch die („planerische") gewerbliche Vorbelastung bereits überschritten werden (vgl. hierzu Anhang 5, Tab. A1/A2).

Bezugnehmend auf die o.g. Ausgangslage folgt deshalb als praktische Konsequenz, dass die gewerbliche Zusatzbelastung bzw. die künftig festgesetzten Emissionskontingente auf den Teilflächen nach Abschn. A) das bereits bestehende durch Festsetzungen gesteuerte Emissionsverhalten (Gesamtbelastung) an den maßgeblichen Immissionsorten nicht nennenswert erhöht.

D) Schallemissionskontingente

Die Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} tags/nachts erfolgt gemäß DIN 45691 [24] unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Schallausbreitungsdämpfung).

Es wird vereinfachend angenommen, dass die Schallleistung dabei gleichmäßig über die o.g. Teilflächen nach Abschn. A) verteilt wird. Damit wird es möglich, entsprechend der Grundstücksfläche, ein "Geräuschkontingent" festzuschreiben, das, falls erforderlich, immissionsortbezogen bzw. richtungsabhängig gestaffelt (vgl. Anhang DIN 45691) werden kann.

Für die Teilflächen werden folgende Schallemissionskontingente L_{EK} tagsüber/nachts vorgeschlagen:

Tabelle 6: Vorschläge Schallemissionskontingente L_{EK} tags/nachts für Teilflächen BP Nr. 113

Teilfläche	Kontingentfläche m²	Vorschlag Schallemissionskontingent gemäß DIN 45691 $L_{EK,tagsüber}$ dB(A)	$L_{EK,nachts}$ dB(A)
SO 1 + SO 2	≈ 8.380	52	40
SO 3	≈ 23.575	40	30

Es lassen sich demnach im künftigen Bebauungsplangebiet Schallemissionskontingente L_{EK} von tagsüber ≤ 52 dB(A), nachts ≤ 40 dB(A) vorschlagen.

a) Teilfläche TF "SO 1 + 2"

Das vorgeschlagene Schallemissionskontingent tagsüber für die Teilfläche TF "SO 1 + 2" ist für die künftig vorgesehene Nutzung (temporär stattfindende Lagertätigkeiten inkl. Fahr-/ Umschlagsverkehr) tendenziell als ausreichend einzustufen. Für ein erhöhtes Emissionsverhalten im Tagzeitraum sind ggf. jedoch bereits Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Hingegen sind mit dem vorgeschlagenen nächtlichen Kontingent emissionsträchtige (gewerbliche) Nutzung auf dieser Fläche kaum realisierbar bzw. lediglich in Verbindung mit größeren Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und/oder erheblichen Schallschutzmaßnahmen möglich.

Letztendlich können verbindliche Aussagen jedoch nur im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahrens eines Betriebes bzw. einer Anlage (Berechnung nach TA Lärm [4]) getroffen werden, da dann u.a. die Lage/Verteilung und Richtwirkung der auftretenden Lärmquellen, Schallabschirmung durch Betriebsgebäude usw., bekannt ist.

b) Teilfläche TF "SO 3"

Durch den vorgesehenen Betrieb einer Photovoltaikanlage sind aus schalltechnischer Sicht i.d.R. keine „schädlichen" Auswirkungen auf die umliegende Nachbarschaft zu erwarten, so dass die Schallemissionskontingente tags/nachts für die Teilfläche TF "SO 3" somit tendenziell als ausreichend einzustufen sind.

E000000missionsträchtigere (gewerbliche) Nutzungen sind auf dieser Fläche damit jedoch kaum realisierbar. In Abhängigkeit vom individuellen Lärmgeschehen ist dies ggf. lediglich in Verbindung mit größeren Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und/oder mit erheblichem Schallschutzaufwand möglich.

Letztendlich können verbindliche Aussagen jedoch nur im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahrens eines Betriebes bzw. einer Anlage (Berechnung nach TA Lärm [4]) getroffen werden, da dann u.a. die Lage/Verteilung und Richtwirkung der auftretenden Lärmquellen, Schallabschirmung durch Betriebsgebäude usw., bekannt ist.

E) (richtungsabhängiges) Zusatzkontingent:

-- hier nicht zutreffend –

5.2 Schallimmissionskontingent L_{IK}

Im an die Bauleitplanung anschließenden baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens geprüft. Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der nach TA Lärm [4] unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten *j* die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

also das Schallimmissionskontingent $L_{IK,i,j}$ am jeweiligen Immissionsort *j* einhält.

Mit den je Teilfläche angesetzten Schallemissionskontingenten L_{EK} tagsüber/nachts lässt sich nun ein Schallimmissionskontingent L_{IK} für Anlagen und Betriebe festlegen.

Mit den vorgeschlagenen Schallemissionskontingenten L_{EK} tags/nachts für die Teilflächen TF "SO 1 + 2" und TF "SO 3" innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 113 [a] lassen sich nun in Abhängigkeit der betrachteten Fläche Schallimmissionskontingente L_{IK} für den Tag- und Nachtzeitraum festlegen. Die sich hierbei für die maßgeblichen Immissionsorte nach Kap. 5.1, Tab. 5 ermittelten Schallimmissionskontingente sind im Anhang 5, Tab. A1/A2 dargestellt (s. Werte, rot markiert bzw. hervorgehoben).

Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der geplanten Festsetzungen zum Immissionsschutz für die Teilflächen TF "SO 1 + 2" und TF "SO 3" im Bebauungsplan "*Umspannwerk Schongau West*" [a] die bestehende („planerische") gewerbliche Vor- und Gesamtbelastung nicht nennenswert erhöht wird [rechnerische Erhöhung an einzelnen Immissionsorten von tags ≤ 0,1 dB(A) bzw. nachts ≤ 0,2 dB(A) u. somit schalltechnisch nicht relevant].

6 Ermittlung Schallemissionen - gewerbliche Zusatzbelastung innerhalb BP Nr. 113

6.1 Vorbemerkungen

1) Betriebe und Anlagen (Planung):

Für die Teilfläche “SO 1 + 2“ liegt bereits eine konkret angestrebte Nutzung (Lagerhalle + Freilagerflächen) vor. Es wird deshalb erforderlich, basierend auf dem vorgelegten Betriebs-/Nutzungskonzept des Betreibers [c] eine schalltechnische Beurteilung vorzunehmen, um eine Verträglichkeit mit den im Bebauungsplan für die Teilfläche festgesetzten Emissionskontingenten sicherzustellen bzw. eine potentielle sich hieraus ergebende Einschränkung der geplanten Nutzung zu vermeiden.

2) erweiterter Betrieb (Vorausschau):

Für zwei potentiell mögliche Szenarien im Hinblick auf eine Erweiterung der Nutzung auf der Teilfläche “SO 1 + 2“ um Batteriespeichersysteme (BESS) liegt hingegen noch kein detailliertes Betriebs-/Nutzungskonzept seitens des Betreibers vor, so dass für diese Fälle die Verträglichkeit mittels Vorausschau bzw. "typisierenden Einzelbeurteilungen" vorgenommen wird, um bereits zum derzeitigen Planungstand sich ggf. ergebende Einschränkung und hierzu entsprechend zielführende Maßnahmen für einen verbesserten Schallschutz aufzuzeigen.

3) Ausgangsdaten:

Die für die Schallmissionsansätze aufgeführten Nutzungszahlen, -häufigkeiten und -zeiten sind Ergebnis ausführlicher Gespräche mit dem Betreiber (LEW Verteilnetz GmbH) und basieren auf der vorgelegten Planung [b] nebst abgestimmten Betriebs-/Nutzungskonzept [c], das im Rahmen einer oberen Abschätzung ("worst case“) zu Prognosezwecken entsprechend hochgerechnet werden. Insbesondere bei der Geräuschentwicklung für den Fahrverkehr ist ggf. jedoch mit Schwankungen zu rechnen, die durch wechselnden Bedarf, Anforderung und Situation bedingt sind. Die angegebenen Schallemissionspegel können daher in Ausnahmefällen (z.B. "seltene Ereignisse") über- sowie vielfach auch unterschritten werden. Jedoch wird im Sinne von A1.2 TA Lärm [4] grundsätzlich von jeweils eher hohen bzw. maximalen Nutzungshäufigkeiten ausgegangen, um schallimmissionstechnisch somit eine obere Abschätzung ("worst case“) anzugeben.

Die Schallemission der Lkw o.Ä. wird gemäß dem technischen Bericht durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (Heft 3, Stand: 2024) [13] in Verbindung mit der bay. LfU-Studie "*Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern*" [14] berechnet.

Weitere Prognoseansätze, wie beispielsweise für Tätigkeiten durch (Elektro-)Stapler, werden jeweils aus eigenen Messungen abgeleitet. Weitere Geräusche werden aus entsprechenden Richtlinien der einschlägigen Literatur, vorliegenden Datenblättern sowie aus eigenen Messungen abgeleitet.

6.2 Lagerhalle inkl. Freilagerfläche

Folgende Schallemissionsquellen sind maßgeblich am geplanten Betriebs-/Anlagenlärm beteiligt:

- Geräusche durch die Zu-/Abfahrt von Fahrzeugen inkl. ggf. Rangiertätigkeiten im Zuge der Einlagerung und Abholung von Materialien und Zubehör für Hochspannung u.a. (z.B. Lkw, tlw. mit fahrzeugeigenem Ladekran)
- Betriebstätigkeiten durch einen (Elektro-)Stapler (Fahrten, Be-/Entladen, Warenumschlag)
- Be-/Entladetätigkeiten sowie Warenumschlag mittels (Elektro-)Stapler, (fahrzeugeigenem) Ladekran sowie per Hand im Zuge der o.g. Einlagerung und Abholung
- Verkehrslärm durch An- und Abfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum
- u.a.

Allgemeine Angaben (Planung/Prognose; Regelbetrieb bzw. üblicher Werktag)

Art des Betriebes:	(Zwischen-)Lagerung von Materialien und Zubehör für Hochspannung in einer Lagerhalle und auf Freilagerflächen
(Regel-)Betriebszeit:	tagsüber 6-22 Uhr: max. 30 Tage pro Jahr in der Zeit zw. 7-20 Uhr nachts: kein Regelbetrieb vorgesehen bzw. keine Nutzung geplant
Betriebsgebäude:	Lagerhalle
Fuhrpark:	(Elektro-)Stapler
Art Material/Zubehör:	Kabeltrommeln, Isolatoren, Mastbau-Metallteile usw.
Verkehrsaufkommen:	max. 30 Fahrzeuge jährlich
Einlagerung:	Prognosewerktag → 1 externe Anlieferung per Lkw (beispielsweise Hochleistungs-Schutzrohre, Mastbauteile etx.), Entladung auf Freilagerfläche mittels (fahrzeugeigenem) Ladekran
Abholung:	Prognosewerktag → 1 betriebseigener Lkw, Abholung von eingelagerten Kabeltrommeln, Beladung auf Asphaltfläche unmittelbar östlich der Lagerhalle

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgt gemäß den o.g. Angaben in Verbindung mit dem zur Verfügung gestellten Nutzungskonzept tagsüber für einen bestimmungsgemäßen üblichen Werktag unter hoher Auslastung.

A) Lkw-Fahrgeräusche

tagsüber (7-20 Uhr)

Gemäß Kap. 5.2.1 des technischen HLNUG-Berichts [13] kann als Schallemissionsansatz für (konventionelle) Lkw mit einer Gesamtmasse < 12 t ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h}$ = 62 dB(A) bzw. für Lkw mit einer Gesamtmasse ≥ 12 t von $L'_{WA,1h}$ = 63 dB(A) für eine Lkw-Bewegung je Meter Fahrweg und Stunde herangezogen werden.

Im Folgenden wird jedoch keine Unterscheidung vorgenommen und einheitlich pro Lkw von einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h}$ = 63 dB(A) je Meter Fahrweg und Stunde ausgegangen.

Im Rahmen der Immissionsprognose wird ein für Lkw-Fahrgeräusche typisches Oktav-Schallleistungspegelspektrum gemäß der bay. LfU-Studie [14] herangezogen und entsprechend auf den o.g. Emissionsansatz normiert.

Die Transportfahrzeuge im Zuge der Einlagerung und Abholung fahren das künftige Betriebsgelände dabei über die geplante zentrale Ein-/Ausfahrt aus südöstlicher Richtung, von der (öffentlich gewidmeten) Hans-Böckler-Straße kommend, an. Die Abfahrt erfolgt dann in entsprechend umgekehrter Richtung.

Am herangezogenen Prognosewerktag ist im Zeitraum zw. 7-20 Uhr mit einem Verkehrsaufkommen von zwei Lkw zu rechnen, wobei ein Fahrzeug auf die Einlagerung bzw. das Weitere auf die Abholung entfällt.

Damit entsteht auf den An- und Abfahrwegen für die Einlagerung sowie Abholung jeweils 1 Lkw-Bewegung/13h.

Mit dem o.g. Emissionskennwert lässt sich hieraus jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von L'_{WA} = 51,9 dB(A) für die Anfahrt sowie Abfahrt je Meter Fahrweg ermitteln.

Die Lkw-Fahrwege werden im Berechnungsmodell jeweils über Linienquellen mit einer Höhe von H = 0,5 m über Betriebsgelände abgebildet.

B) Lkw-Rangiervorgänge (erhöhte Leerlaufgeräusche)

tagsüber (7-20 Uhr)

Aufgrund der vorgesehenen räumlichen Situation können (lärmrelevante) Rangiervorgänge bzw. erhöhte Leerlaufgeräusche durch o.g. Fahrzeuge auf dem geplanten Betriebshof u.E. ausgeschlossen werden.

C) (Belade-)Tätigkeiten (Elektro-)Stapler

tagsüber (ca. 1 h zw. 7-20 Uhr)

Im Zusammenhang mit den Tätigkeiten der Einlagerung und Abholung soll laut Konzept ein (Elektro-)Stapler eingesetzt werden.

Für die hierbei zu erwartenden Elektrostapler-Geräuscheimissionen (Fahrbewegungen mit/ohne Last, Hub- und Senkvorgänge mit/ohne Last) kann gemäß eigenen Messungen ein mittlerer A-bewerteter Schallleistungspegel von 87 dB(A) nebst typischen Oktav-Pegelspektrum angesetzt werden.

Am Prognosewerktag wird von einem Staplerbetrieb während einer Lkw-Beladung im Zuge der Abholung, vorzugsweise Material aus der geplanten Lagerhalle, ausgegangen.

Für die Beladung wird eine Einwirkzeit von einer Stunde (T_e = 1h) angenommen.

Die Betriebstätigkeiten des (Elektro-)Staplers werden im Berechnungsmodell über eine gleichmäßig verteile horizontale Flächenquelle mit einer Höhe von 1 m über Gelände abgebildet.

D) (Entlade-)Tätigkeiten Ladekran-Lkw bzw. Kranwagen

tagsüber (ca. 1 h zw. 7-20 Uhr)

Am Prognosewerktag wird davon ausgegangen, dass im östlichen Bereich des geplanten Freilagers eine Einlagerung von Materialien/Zubehör stattfindet. Hierbei wird exemplarisch eine Entladung von auf Paletten kommissionierten Waren (z.B. Isolatoren) per Kranwagen unterstellt.

Lt. Bericht Nr. L 3552 [16] kann für die hierbei zu erwartenden Betriebstätigkeiten ein Schallleistungspegel L_{WA} von 96 dB(A) (inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit) herangezogen werden.

Für das Entladen wird eine Einwirkzeit von einer Stunde (T_e = 1h) angenommen.

Modelltechnisch wird für die Geräuschquelle ein Oktavspektrum gemäß einer eigenen Messung herangezogen (siehe u.a. Basistabelle „Bibliotheken" im Anhang) und entsprechend auf o.g. Schallleistungspegel normiert.

Die Geräuschquelle wird im östlichen Bereich des Freilagers über eine Flächenquelle mit einer Höhe von 2 m über Gelände abgebildet.

6.3 Batteriespeicher-Anlage

Folgende Schallemissionsquellen sind maßgeblich am beabsichtigten (Teil-)Anlagenlärm beteiligt:

Allgemeine Angaben (Vorausschau; Regelbetrieb bzw. üblicher Werktag)

Art des Betriebes:	Anlage zur Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien (Nennkapazität ca. 5-6 MWh)
(Regel-)Betriebszeit:	24h-Betrieb
Betriebsgebäude:	zwei Flächen (L x B) = 30 m x 16 m, je Fläche 6 Batteriecontainer + 3 Wechselrichtercontainer

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgt gemäß den o.g. Angaben in Verbindung mit dem zur Verfügung gestellten Nutzungskonzept tagsüber für einen bestimmungsgemäßen üblichen Werktag und für die lauteste Nachtstunde (z.B. 5-6 Uhr).

A) BESS-Anlagentechnik (Batteriecontainer, Wechselrichter)

tagsüber (6-22 Uhr) / nachts (lauteste Nachtstunde, z.B. zw. 5-6 Uhr)

Detaillierte Planungen der zum Einsatz kommenden BESS-Anlagentechnik liegen zum Zeitpunkt dieser Untersuchung noch nicht vor. In Abstimmung mit dem Betreiber in Verbindung mit entsprechenden (Vor-)Planungen zum System, nutzbaren Kapazität, Aufstellung und Technik sowie tlw. vorliegenden technischen Datenblättern [c] wird deshalb innerhalb der Prognose von nachfolgenden max. Schallleistungspegeln für die Anlagentechnik unter Volllast ausgegangen.

Tabelle 7: Prognose BEES; Annahmen Schallleistungspegel Batterie- u. Wechselrichtercontainer)

Bezeichnung	Anzahl	Schallemissionskenngröße (Gesamt-)Schallleistungspegel L_{WA} dB(A)	Anmerkungen
Aufstellfläche West (Feld West)			
Batteriecontainer (L x B x H, ca. 6,1 m x 2,6 m x 2,6 m)	6	≤ 85 (je Container)	z.B. Speichersystem „4073-05C", INTILION AG
Wechselrichter-Container (L x B x H, ca. 6,1 m x 2,6 m x 2,6 m)	3	≤ 83 [1)] (je Container)	z.B. Batterie-Wechselrichter mit erw. Netzeinspeiseleistung, SMA Solar Technology AG
Aufstellfläche Ost (Feld Ost)			
Containeranzahl, Schallleistungspegel wie Aufstellfläche West			

[1)] Werte für den (Gesamt-)Schallleistungspegel lt. Datenblatt SMA Solar Technology AG bereits unter Berücksichtigung von Schallminderungsmaßnahmen („Silencer Kit").

Im Sinne einer oberen Abschätzung ("worst case") wird jeweils der obere Anhaltswert für den Schallleistungspegel der aufgeführten Anlagentechnik als Prognoseansatz herangezogen (z.B. Batteriecontainer L_{WA} = 85 dB).

Ausgehend von einem kontinuierlichen/stationären Betrieb wird die durchschnittliche Betriebs-/Einwirkdauer T_e der Anlagen im Rahmen einer oberen Abschätzung (worst case) mit 16 h im Tagzeitraum und 1 h in der lautesten Nachtstunde (hier z.B.: 5-6 Uhr) angenommen.

Die Schallemissionsansätze werden im Berechnungsmodell jeweils über Flächenquellen (horizontal/vertikal) abgebildet.

6.4 Photovoltaik-Anlage

Nördlich der geplanten Lagerhalle bzw. innerhalb der Teilfläche "SO 3" wird ggf. die Aufstellung einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) beabsichtigt.

Die durch eine derartige Anlage zu erwartenden Geräuschauswirkungen auf die umliegende (Wohn-)Bebauung können u.E. jedoch gegenüber den in Kap. 6.2 und Kap. 6.3 berücksichtigten Schallemissionen als untergeordnet eingestuft und dementsprechend bei der Beurteilung vernachlässigt werden.

6.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Gemäß Nr. 7.4 TA Lärm [4] ist das erhöhte Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Verkehrswegen durch den der künftigen (Gesamt-)Anlage zuzuordnenden Verkehr (sog. anlagenbezogener Verkehr) zu untersuchen bzw. zu bewerten. Dies gilt für Straßenabschnitte, die weniger als 500 m vom Betriebsgrundstück entfernt sind.

Bei der Anwendung Nr. 7.4 TA Lärm ist dabei lt. den LAI-Hinweisen ([32], S.42) die Berechnungsvorschrift RLS-19 [12] anstatt der älteren Fassung RLS-90 [9] heranzuziehen.

Lt. Betriebs-/Nutzungskonzept [c] ist durch das beabsichtigte Vorhaben lediglich eine geringe Kfz-Frequentierung (30 Kfz pro Jahr) auf umliegenden öffentlichen Straßen zu erwarten, so dass die hierbei durch den anlagenbezogenen Verkehr hervorgerufenen Beurteilungspegel als unkritisch eingestuft werden können.

Weitere Untersuchungen gemäß Nr. 7.4 TA Lärm werden deshalb nicht vorgenommen.

7 Beurteilung Schallimmissionen

Für die Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen durch konkret geplante sowie potentiell mögliche Betriebe und Anlagen innerhalb der Teilfläche "SO 1 + 2" des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt sowie Rasterlärmpegel berechnet.

Der Schallausbreitungsrechnung liegt dabei ein dreidimensionales Geländemodell zugrunde und berücksichtigt topografische Gegebenheiten bzw. die gültige technische Planung. Insbesondere werden folgende Schallabschirmungen auf dem Ausbreitungsweg bei den Berechnungen berücksichtigt:

- Planung Lagerhalle der LEW Verteilnetz GmbH (Gebäudehöhe) gemäß [b]
- Höhen und Ausrichtung der umliegenden (Bestands-)Bebauung gemäß Ortseinsicht [d] sowie entsprechenden Geodaten [e]
- sowie Geländetopografie gemäß Ortseinsicht [d] sowie entsprechenden Geodaten [e]

Bei der Beurteilung wird im Hinblick auf die akustischen Eigenschaften der Gebäudefassaden von überwiegend "*glatten Fassadenoberflächen*" mit einem Absorptionsgrad von α = 0,21 ausgegangen.

7.1 Geräuschauswirkungen geplanter Gewerbelärm innerhalb BP Nr. 113

7.1.1 Lagerhalle inkl. Freilagerfläche

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch zu erwartende Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Lagerung von Materialien und Zubehör durch die LEW Verteilnetz GmbH im künftigem Bebauungsplan Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verbindung mit der TA Lärm [4].

Dabei werden die Beurteilungspegel L_r aus Gewerbelärm in der Nachbarschaft unter Zugrundelegung der in Kap. 6.2 berechneten Schallemissionen dargestellt und mit den gebietsspezifischen Orientierungs-/Immissionsrichtwerten[5] sowie mit den über Festsetzungen für die hierbei relevante Teilfläche "SO 1 + 2" im o.g. Bebauungsplan entsprechend in der Nachbarschaft ermittelten Immissionskontingenten (Immissionsrichtwertanteilen) verglichen.

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen (Prognose) erfolgt unter Berücksichtigung der vorliegenden Planung [b] in Verbindung mit dem vorgelegten Betriebs-/ Nutzungskonzept [c] tagsüber für einen bestimmungsgemäßen üblichen Werktag. Zur Nachtzeit ist hingegen kein Betrieb vorgesehen.

Bei der Beurteilung der zu erwartenden gewerblichen Zusatzbelastung werden u.a. berücksichtigt (Details, s. Kap. 6.2):

tagsüber:

- Lkw An- und Abfahrt im Zuge der Abholung von Material und Zubehör
- Beladung Lkw mittels E-Stapler
- Lkw An- und Abfahrt im Zuge der Einlagerung von Material und Zubehör
- Entladung Lkw mittels (fahrzeugeigenem) Lastkran bzw. Lastarm (Kranwagen)
- u.a.

Damit ergibt sich folgende schalltechnische Situation (Prognose, Zusatzbelastung):

Tabelle 8: Beurteilungspegel L_r in der Nachbarschaft durch die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der geplanten Lagerhalle nebst Freilager der LEW Verteilnetz GmbH (Zusatzbelastung), Regelbetrieb, üblicher Werktag, Planung

Berechnungspunkt		Nutz	IRW gem. TA Lärm	Schallimmissions-kontingent L_{IK} gem. festgesetztem Kontingent für Teilfläche "SO 1 + 2" BP Nr. 113	BUP Gewerbe L_r [Zusatzbelastung: Lagerhalle, Freilager gem. Kap. 6.2]	Überschreitung
Bezeichnung	ID		t dB(A)	(1) t dB(A)	(2) t dB(A)	(2) - (1) t dB(A)
Hans-Böckler-Str. 17 EG	IO1a	WA	55	39,0	32,3	-6,7
Hans-Böckler-Str. 17 1.OG	IO1b	WA	55	39,0	33,2	-5,8
Hans-Böckler-Str. 17 2.OG	IO1c	WA	55	39,0	34,1	-4,9
Hans-Böckler-Str. 19 EG	IO2a	WA	55	40,1	34,4	-5,7
Hans-Böckler-Str. 19 OG	IO2b	WA	55	40,1	35,7	-4,4
Hans-Böckler-Str. 21 EG	IO3a	WA	55	40,0	32,2	-7,8
Hans-Böckler-Str. 21 OG	IO3b	WA	55	40,0	35,3	-4,7

[5] Der Übersicht halber wird bei der Beurteilung des gegenständlichen Gewerbe-/Anlagenlärms auf die Richtwerte der TA Lärm abgestellt. Dies entspricht der üblichen Vorgehensweise bei immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahren von Betrieben und Anlagen.

Berechnungspunkt		Nutz	IRW gem. TA Lärm	Schallimmissions-kontingent L_{IK} gem. festgesetztem Kontingent für Teilfläche "SO 1 + 2" BP Nr. 113	BUP Gewerbe L_r [Zusatzbelastung: Lagerhalle, Freilager gem. Kap. 6.2]	Überschreitung
Bezeichnung	ID		t dB(A)	(1) t dB(A)	(2) t dB(A)	(2) - (1) t dB(A)
Hans-Böckler-Str. 21a EG	IO4	WA	55	42,6	40,7	-1,9
Julius-Leber-Ring 1c EG	IO5a	WA	55	41,4	37,2	-4,2
Julius-Leber-Ring 1c OG	IO5b	WA	55	41,4	38,7	-2,7
Julius-Leber-Ring 1c DG	IO5c	WA	55	41,4	39,6	-1,8
Julius-Leber-Ring 2 EG	IO6a	WA	55	38,0	32,0	-6,0
Julius-Leber-Ring 2 1.OG	IO6b	WA	55	38,0	34,0	-4,0
Julius-Leber-Ring 2 2.OG	IO6c	WA	55	38,0	34,5	-3,5
Julius-Leber-Ring 3 EG	IO7a	WA	55	40,1	33,4	-6,7
Julius-Leber-Ring 3 OG	IO7b	WA	55	40,1	34,9	-5,2
Julius-Leber-Ring 3 DG	IO7c	WA	55	40,1	35,8	-4,3
Julius-Leber-Ring 5 EG	IO8a	WA	55	38,3	30,7	-7,6
Julius-Leber-Ring 5 OG	IO8b	WA	55	38,3	31,6	-6,7
Julius-Leber-Ring 5 DG	IO8c	WA	55	38,3	32,6	-5,7
Julius-Leber-Ring 7 EG	IO9a	WA	55	36,9	28,6	-8,3
Julius-Leber-Ring 7 OG	IO9b	WA	55	36,9	29,4	-7,5
Julius-Leber-Ring 7 DG	IO9c	WA	55	36,9	29,9	-7,0
Joseph-Haydn-Str. 9 EG	IO10a	WA	55	35,3	27,0	-8,3
Joseph-Haydn-Str. 9 1.OG	IO10b	WA	55	35,3	27,9	-7,4
Joseph-Haydn-Str. 9 2.OG	IO10c	WA	55	35,3	28,9	-6,4

Abkürzungen: IRW: Immissionsrichtwert; t: tagsüber

Es zeigt sich, dass bei Betrachtung der Zusatzbelastung durch die geplante Anlage (Lagerhalle inkl. Freilagerfläche) für einen üblichen Werktag tags die gebietsspezifischen Richtwerte (IRW) gemäß TA Lärm [4] eingehalten bzw. unterschritten werden.

Damit werden die über die künftigen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 113 [a] ermittelten maximal zulässigen Immissionsrichtwertanteile ebenfalls eingehalten bzw. um mindestens 1,8 dB(A) unterschritten.

Anm.:
Die an den o.g. Immissionsorten prognostizierten (Teil-)Beurteilungspegel der geplanten Anlage sind der Tabelle Abschn. a) im Anhang 6 zu entnehmen.

7.1.2 Spitzenpegel

Vorbemerkung:
Für die Ermittlung der Schallimmissionen durch "laute" Einzelereignisse bzw. durch max. Schallleistungspegel von Schallquellen ($L_{WA,max}$) werden Einzelpunktberechnungen in der Nachbarschaft für den je Ereignis jeweils maßgebenden, nahegelegenen Immissionsort in der Nachbarschaft der vorgesehenen Anlage (Lagerhalle inkl. Freilagerfläche) berechnet.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Maximalpegelkriterium).

A) Tagzeitraum:

Hierbei kann beispielsweise:

- das Ablagegeräusch von Material auf die Lagerfläche mittels Kranwagen

als "lautes" Einzelereignis an einem üblichen Werktag in relativer Nähe zur schutzbedürftigen (Wohn-)Bebauung herangezogen werden.

Bei Ansatz des für o.g. "lautes" Einzelereignis hierfür gemäß Literatur angegebenen Maximalwertes (max. Schallleistungspegel) als (schematische) punktförmige Schallquelle ergibt sich unter Berücksichtigung des räumlichen Abstandes, Schallabschirmungen (bestehende Gebäude, Schallschirme usw.), Reflexionen, Boden-/Meteorologie u.a. für den hierbei maßgeblichen, nahegelegenen Immissionsort folgende schalltechnische Situation:

Tabelle 9: durch Einzelereignis hervorgerufener Maximalpegel im Tagzeitraum

Ereignis/Quelle	Ort der Quelle	Richtwert [t: IRW+30 dB]	Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)	Überschreitung
"worst case" Mobilkran Ablegen Spundwände[1)] $L_{WA,max}$ 117 dB(A) gem. [18]	Lagerplatz, Bereich östliche Grundstücksgrenze → ca. 43 m Luftlinie zu IO4 (Hans-Böckler-Straße 21a, Westseite)	85	IO4 (WA): ≈ 71	nein

IRW = Immissionsrichtwert; t: tagsüber
[1)] In Ermangelung detaillierter Ausgangswerte für die vorliegende Spitzenpegelbetrachtung hilfsweise herangezogen.

Der berechnete Maximalpegel für den Tagzeitraum stellt somit keine Überschreitung des max. zulässigen Spitzenpegels gemäß TA Lärm dar.

B) Nachtzeitraum:

Hier nicht gegenständlich, da während der Nachtzeit keine Betriebstätigkeiten geplant.

7.1.3 Immissionen aus anlagenbezogenem Verkehr auf öffentlichen Straßen

Gemäß Nr. 7.4 TA Lärm [4] ist das erhöhte Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Verkehrswegen (gilt für Straßenabschnitte, die weniger als 500 m vom Betriebsgrundstück entfernt sind) durch den der Anlage zuzuordnenden Verkehr (sog. anlagenbezogener Verkehr) zu untersuchen bzw. zu bewerten.

Aufgrund des durch das Vorhaben zu erwartenden niedrigen Verkehrsaufkommen bzw. anlagenbezogenen Verkehrs (30 Kfz pro Jahr) ist eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (IGW) nach 16. BImSchV [5] nicht zu erwarten.

Weitere Untersuchungen gemäß TA Lärm Kap. 7.4 werden deshalb nicht vorgenommen.

7.2 Vorausschau Geräuschauswirkungen Gewerbelärm innerhalb BP Nr. 113

7.2.1 Erweiterter Betrieb - Batteriespeicher-Anlage

Vorbemerkungen:
Im Zuge des Bauleitplanverfahrens soll in Abstimmung mit dem Betreiber (LEW Verteilnetz GmbH) [c] bereits die grundsätzliche schalltechnische Machbarkeit für einen erweiterten Betrieb am Standort hinsichtlich der Errichtung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS) vorgenommen werden.

Es handelt sich hierbei um eine (Erst-)Einschätzung zur prinzipiellen Machbarkeit für eine (bauliche) Entwicklung hinsichtlich schallimmissionstechnischer Gesichtspunkte, da für eine belastbare Untersuchung eine konkrete Anlagenplanung nebst detaillierten Betriebs-/Nutzungskonzept erforderlich wird. Dies liegt zum Zeitpunkt der Untersuchung jedoch noch nicht vor. In Abstimmung mit dem Betreiber soll deshalb bei der nachfolgenden Machbarkeitsuntersuchung/Machbarkeitsstudie vorerst von Randbedingungen und Überlegungen gemäß den (Emissions-)Ansätzen nach Kap. 6.3 dieser Untersuchung ausgegangen werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionen in der umliegenden Nachbarschaft durch zu erwartende Geräuschauswirkungen beim Betrieb von Batteriespeichern im künftigem Bebauungsplan Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verbindung mit der TA Lärm [4].

Dabei werden die Beurteilungspegel L_r aus Gewerbelärm in der Nachbarschaft für einen üblichen Werktag[6] unter Zugrundelegung der in Kap. 6.3 für das Batteriespeichersystem herangezogenen Schallemissionen in Verbindung mit den Emissionen durch bereits geplante Betriebstätigkeiten gemäß Kap. 6.2 dargestellt und mit den gebietsspezifischen Orientierungs-/Immissionsrichtwerten[7] sowie mit den über Festsetzungen für die hierbei relevante Teilfläche "SO 1 + 2" im o.g. Bebauungsplan entsprechend in der Nachbarschaft ermittelten Immissionskontingenten (Immissionsrichtwertanteilen) verglichen.

A) BESS-Anlage (Aufstellvariante 1):

Bei der Beurteilung der zu erwartenden gewerblichen Zusatzbelastung werden u.a. berücksichtigt (Details, s. Kap. 6.2 u. Kap. 6.3):

tagsüber:
- Betrieb von 12 Batteriecontainern u. 6 Wechselrichter-Containern in der Aufstellvariante 1
- Lagerbetriebstätigkeiten (Lkw-Fahrten, Be- und Entladen) nach Kap. 6.2

nachts bzw. lauteste Nachtstunde (z.B. 5-6 Uhr)
- Betrieb von 12 Batteriecontainern u. 6 Wechselrichter-Containern in der Aufstellvariante 1

Damit ergibt sich folgende schalltechnische Situation (Prognose, Zusatzbelastung):

Es zeigt sich, dass bei der Betrachtung der (Gesamt-)Anlage unter Berücksichtigung eines erweiterten Betriebs (Batteriespeicher-Anlage, Aufstellvariante 1) für einen üblichen Werktag die gebietsspezifischen Richtwerte gemäß TA Lärm [4] in der umliegenden Nachbarschaft tagsüber zwar eingehalten, nachts hingegen um bis zu 8 dB(A) deutlich überschritten werden.

Dementsprechend werden die über die künftigen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 113 [a] ermittelten maximal zulässigen Immissionsrichtwertanteile nicht eingehalten bzw. tagsüber um mindestens 10 dB(A), nachts um mindestens 20 dB(A) erheblich überschritten.

[6] Entsprechende (Vor-)Untersuchungen zeigen, dass im vorliegenden Fall bei einer Betrachtung eines sonn-/feiertags (d.h. BESS ohne sonstige Tätigkeiten durch Lagerung) tagsüber tlw. um bis zu 2 dB(A) geringere Beurteilungspegeln in der Nachbarschaft auftreten als bei einer Betrachtung eines Werktags. Für die Beurteilung wird deshalb auf den hier kritischen Beurteilungszeitraum eines Werktags abgestellt.

[7] Der Übersicht halber wird bei der Beurteilung des gegenständlichen Gewerbe-/Anlagenlärms auf die Richtwerte der TA Lärm abgestellt. Dies entspricht der üblichen Vorgehensweise bei immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahren von Betrieben und Anlagen.

Die (Teil-)Beurteilungspegel der Batteriespeicher-Anlage sind gegenüber den bereits geplanten Geräuschquellen nach Kap. 6.2 (Lagerhalle inkl. Freilagerfläche) dabei vielfach übergeordnet bzw. schalltechnisch dominierend und tragen deshalb nennenswert zur Lärmsituation der betrachten (Gesamt-)Anlage an den maßgeblichen Immissionsorten bei.

Das detaillierte Berechnungsergebnis ist der Tabelle A3 im Anhang 5 zu entnehmen.

B) BESS-Anlage (Aufstellvariante 2):

Bei der Beurteilung der zu erwartenden gewerblichen Zusatzbelastung werden u.a. berücksichtigt (Details, s. Kap. 6.2 u. Kap. 6.3):

tagsüber:
- Betrieb von 12 Batteriecontainern u. 6 Wechselrichter-Containern in der Aufstellvariante 2
- Lagerbetriebstätigkeiten (Lkw-Fahrten, Be- und Entladen) nach Kap. 6.2

nachts bzw. lauteste Nachtstunde (z.B. 5-6 Uhr)
- Betrieb von 12 Batteriecontainern u. 6 Wechselrichter-Containern in der Aufstellvariante 2

Damit ergibt sich folgende schalltechnische Situation (Prognose, Zusatzbelastung):

Es wird deutlich, dass bei der Betrachtung der (Gesamt-)Anlage unter Berücksichtigung eines erweiterten Betriebs (Batteriespeicher-Anlage, Aufstellvariante 2) für einen üblichen Werktag die gebietsspezifischen Richtwerte gemäß TA Lärm [4] in der umliegenden Nachbarschaft tagsüber zwar eingehalten, nachts hingegen um bis zu 7 dB(A) deutlich überschritten werden.

Damit werden die über die künftigen Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 113 [a] ermittelten maximal zulässigen Immissionsrichtwertanteile nicht eingehalten bzw. tagsüber um mindestens 9 dB(A), nachts um mindestens 18 dB(A) erheblich überschritten.

Die (Teil-)Beurteilungspegel der Batteriespeicher-Anlage sind gegenüber den bereits geplanten Geräuschquellen nach Kap. 6.2 (Lagerhalle inkl. Freilagerfläche) dabei vielfach übergeordnet bzw. schalltechnisch dominierend und tragen deshalb nennenswert zur Lärmsituation der betrachten (Gesamt-)Anlage an den maßgeblichen Immissionsorten bei.

Das detaillierte Berechnungsergebnis ist der Tabelle A4 im Anhang 5 zu entnehmen.

7.2.2 Hinweise und Empfehlungen für einen verbesserten Schallschutz

Die Berechnungsergebnisse gemäß Kap. 7.2.1 verdeutlichen, dass durch den Betrieb einer Batteriespeicher-Anlag basierend auf den Annahmen zur Emission gemäß Kap. 6.3 tlw. erhebliche Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungskriterien zu erwarten sind.

Ein (vollumfänglicher) Betrieb einer Batteriespeicher-Anlage erscheint damit im Bereich der Teilfläche "SO 1 + 2" bzw. generell im künftigen räumlichen Umgriff des Bebauungsplanes Nr. 113 nur schwer realisierbar.

Für den Fall, dass ein Batteriespeicher-Anlagenbetrieb am Standort jedoch weiter verfolgt und umgesetzt werden soll, sind im Hinblick auf die Verbesserung der schalltechnischen Situation bzw. einer Einhaltung der zulässigen Werte nachfolgende konzeptionelle Verbesserungsmaßnahmen (ggf. iterativ über eine mehrstufige Vorgehensweise umzusetzen) grundsätzlich denkbar:

a) organisatorische Schallschutzmaßnahmen:

- Verwendung lärmarmer Batterie- und Wechselrichteranlagentechnik
- Reduzierung der Anlagengröße (Anzahl Batteriecontainer usw.)
- Reduzierung der geplanten Leistung/Nennkapazität
- Sicherstellung einer reduzierten Auslastung, insbesondere (Teil-)Last zur Nachtzeit

b) baulich-konstruktive Schallschutzmaßnahmen:

- Betrieb der Anlagentechnik innerhalb eines Betriebsgebäudes
- Errichtung von (Teil-)Einhausungen („Kapselung" von Anlagentechnik)
- Errichtung von Schallschutzwänden und/oder Schallschutzwällen in relativ räumlicher Nähe zur Anlagentechnik
- Errichtung von Zweckbauten im Umfeld der Anlagetechnik, z.B. durch massive Betriebsgebäude und/oder „schalldicht" ausgeführte Carports o.Ä.
- objektbezogene Aufstellung der Container (hier: geräuschintensive Umfassungsbauteilbereiche, z.B. mit Fortluftöffnungen, nach Westen orientieren)
- Einrichtung ausreichender räumlicher Abstände zur schutzbedürftigen Nachbarschaft (Abrücken in westliche Richtung)

Hinweis:
Gegenüber den o.g. prinzipiellen Schallschutzmaßnahmen sind für die Ausarbeitung eines konkreten Maßnahmenkonzepts detaillierte Angaben zur eingesetzten Batteriespeiche-Anlage und Nutzung erforderlich. Der Nachweis zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungskriterien wäre hierbei im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

8 Texte zum Schallimmissionsschutz

8.1 Festsetzungsvorschläge Satzungstext BP Nr. 113

Für den Satzungstext des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 113 "Umspannwerk Schongau West" (Stand: 30.06.2026) [a] werden folgende Vorschläge für den Textteil §7 Immissionsschutz (Gewerbelärm) vorgeschlagen.

" *…*

Im Geltungsbereich ist folgendes festgesetzt:

1. *Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) auf den Teilflächen, deren Geräusche die in folgender Tabelle angegebenen Schallemissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten.*

Bezeichnung Teilfläche	Kontingentfläche m²	$L_{EK,tagsüber}$ dB(A)	$L_{EK,nachts}$ dB(A)
SO 1 + 2	≈ 8.380	52	40
SO 3	≈ 23.575	40	30

2. *Die Prüfung der Einhaltung der genannten Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Die hierfür maßgeblichen Immissionsorte sind der schalltechnischen Untersuchung (26061_gu01_v1) der hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik vom 16.10.2026 zu entnehmen.*
3. *Die Umgriffe der Teilflächen "SO 1 + 2" und "SO 3" sind dem Planteil des Bebauungsplanes oder dem Lageplan 01 der Anlage zur schalltechnischen Untersuchung (26061_gu01_v1) der hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik vom 16.10.2026 zu entnehmen.*
4. *Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).*

…"

Unter "Hinweise" im Satzungstext des Bebauungsplanes könnte zusätzlich noch aufgeführt werden:

"…
Die schalltechnische Untersuchung der hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik (26061_gu01_v1) vom 16.10.2026 ist in ihrer Gesamtheit als Bestandteil des Bebauungsplanes gültig und anzuwenden.
…"

Gemäß Beschluss vom 11.08.2016 durch das BVerwG [30] sind DIN-Normen, die im Zuge von Festsetzungen innerhalb von Bebauungsplänen verwendet werden, bei der öffentlichen Auslegung zugänglich zu machen. Für den Bereich des Schallimmissionsschutzes müssten damit im gegenständlichen Bauleitplanverfahren folgende Normen bei der Gemeinde Wald einsehbar sein:

- DIN 45691: „*Geräuschkontingentierung*", Normausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, 2006

8.2 Auflagenvorschläge Baugenehmigung

8.2.1 Bescheid Errichtung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche

Für das konkret geplante Bauvorhaben "*Errichtung einer Systemhalle auf Fl.-Nr. 1600/2, Gmkg. Schongau am Umspannwerk Schongau*" werden zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen und vermeidbaren Geräuschen folgende schallimmissionsschutztechnische Auflagenvorschläge für den Baugenehmigungsbescheid angegeben:

"…

1. *Die schalltechnischen Untersuchungen der hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik, Kolpingstraße 15, 86916 Kaufering vom 16.10.2026 und die darin vorausgesetzte Betriebsbeschreibung ist Bestandteil des Bauantrags.*
2. *Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sowie die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 113 "Umspannwerk Schongau West" zu beachten.*
3. *Ein Betrieb nebst Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände ist in der Nachtzeit (22-6) Uhr nicht zulässig.*
4. *Unnötiges Laufen lassen von Fahrzeugmotoren auf und vor dem Betriebsgrundstück ist zu vermeiden.*

…"

9 Schalltechnische Überarbeitung/Anpassung BP Nr. 44.4

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 113 [a] wäre streng genommen auch die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 44 zur "*Neuordnung der schalltechnischen Immissionsrichtwertanteile in den Bebauungsplangebieten "Überarbeitung Gewerbegebiet Lerchenfeld" und "Gewerbegebiet Stockackerfeld"* [h] erforderlich.

Die hierbei aus schalltechnischer Sicht gegenständliche (Neu-)Festsetzung von Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) für die nunmehr (reduzierte) Fläche Nr. 18 wird jedoch nicht vorgenommen, da seitens der Stadt Schongau bereits eine grundlegende Überarbeitung des Bebauungsplanes Nr. 44 konkret beabsichtigt wird. Hierbei soll u.a. eine Neuermittlung und Bewertung der Geräuschauswirkungen aus dem gesamten Plangebiet in Verbindung mit einer entsprechenden Optimierung und Neufestsetzung von Schallemissionskontingenten auf maßgeblichen Teilflächen nach DIN 45691 [24] vorgenommen werden (Anpassung an die aktuelle Bewertungssystematik).

10 Zusammenfassung

Im Zuge der Sicherung der Stromversorgungsqualität u.a. beabsichtigt die LEW Verteilnetz GmbH angrenzend an das bestehende Umspannwerk Schongau die Errichtung einer Lagerhalle mit Freilagerfläche zur Zwischenlagerung von Materialien des Netzausbaus. Des Weiteren ist durch den Bauherrn die potentielle Aufstellung und Inbetriebnahme von Photovoltaik-Anlagen (PV) sowie Batteriespeichersystemen vorgesehen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für diese Vorhaben wird zunächst die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*" [a] durch die Stadt Schongau erforderlich.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist zunächst die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen und in diesem Zusammenhang die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn-/Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [1] zu berücksichtigen. Insbesondere sind schädliche Umwelteinwirkungen durch die Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG [2]).

Den schalltechnischen Belangen im Zuge des Bauleitplanungs-/Genehmigungsverfahrens soll durch die konkrete Ermittlung und Bewertung der Geräuschauswirkungen durch bereits geplanten Gewerbelärm [hier: Lagerhalle inkl. Freilagerfläche], potentiell mögliche Erweiterungen [Batteriespeicher-Anlage] sowie durch entsprechende Festsetzung von Schallemissionskontingenten nach DIN 45691 [24] auf den maßgeblichen Teilflächen ("SO 1-3") im künftigen Bebauungsplangebiet Rechnung getragen werden.

Die Beurteilung der Lagerhalle inkl. Freilagerfläche erfolgt dabei anhand der Planung [b] in Verb. mit dem Nutzungskonzept [c] tagsüber für einen üblichen Werktag unter hoher Auslastung. Zudem wird die prinzipielle schalltechnische Machbarkeit einer potentiell möglichen Erweiterung durch eine Batteriespeicheranlage tagsüber/nachts unter jeweils hoher Auslastung beurteilt.

Die o.g. Beurteilungen erfolgen anhand der Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005 Beiblatt 1 [3] in Verb. mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm [4] nebst weiteren Richtlinien.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Es zeigt sich, dass bedingt durch die („planerisch") bestehende gewerbliche Vorbelastung nur niedrige Kontingentwerte L_{EK} von tagsüber 40 bis 52 dB(A), nachts 30 bis 40 dB(A) für die maßgeblichen Teilflächen TF "SO 1 + 2" / "SO 3" festgesetzt werden können. Das Kontingent der Teilfläche TF "SO 1 + 2" ist dabei tagsüber für eine gewerbliche Nutzung tendenziell emissionsarmer Betriebe noch als ausreichend hoch einzustufen. Emissionsträchtigere Nutzungen, insbesondere zur Nachtzeit, sind auf den Teilflächen damit jedoch kaum realisierbar. In Abhängigkeit vom individuellen Lärmgeschehen ist dies ggf. lediglich nur in Verbindung mit größeren Einschränkungen bei der Nutzungsintensität und/oder mit erheblichem Schallschutzaufwand möglich.
2. Die aus den o.g. Festsetzungen ermittelten Immissionskontingente L_{IK} halten dabei die o.g. gebietsspezifischen ORW/IRW an den maßgeblichen Immissionsorten ein bzw. unterschreiten diese tlw. deutlich. Damit wird die bestehende („planerische") Vor- und Gesamtbelastung an den Immissionsorten durch die vorgesehene Zusatzbelastung nicht maßgeblich beeinflusst bzw. nennenswert erhöht.

3. Weiterhin zeigt sich, dass für die im künftigen Bebauungsplan bereits konkret vorgesehene Lagerhalle inkl. Freilager eine Verträglichkeit mit dem für die relevante Teilfläche TF "SO 1 + 2" festgesetzten Kontingent sichergestellt bzw. eine potentielle sich hieraus ergebende Einschränkung geplanter Betriebstätigkeiten vermieden wird.
4. Darüber hinaus wurde in Abstimmung mit dem Betreiber (LEW) für die Teilfläche "SO 1 + 2" in einer Vorausschau bereits eine (Erst-)Einschätzung zur prinzipiellen Machbarkeit einer potentiellen Erweiterung des Lagers um den Betrieb einer Batteriespeicher-Anlage vorgenommen. Mit den zur Verfügung gestellten typisierenden Daten[8] wird jedoch deutlich, dass durch den Betrieb sowohl tagsüber als auch nachts bereits mit erheblichen Beeinträchtigungen sowie Überschreitungen der künftigen Festsetzungen (max. zulässige Richtwertanteile) an Immissionsorten in der Nachbarschaft zu rechnen ist. Ein (vollumfänglicher) Betrieb einer Batteriespeicher-Anlage erscheint damit an diesem Standort schwer realisierbar bzw. ist ggf. nur mit größeren Einschränkungen in der Nutzungsintensität und/oder umfangreichen organisatorischen, baulich-konstruktiven Schallschutz möglich.

Dieser Bericht ist nur für seinen vorgesehenen Zweck bestimmt und darf auch auszugsweise nur nach Genehmigung durch das Büro hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Einer Veröffentlichung im Internet o.ä. wird ausdrücklich nicht zugestimmt.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 50 Seiten, 28 Seiten Anhang u. Anlagen (5 Lagepläne).

hils consult gmbh, Ing.-Büro für Bauphysik

Kaufering, den 16.10.2026

Dr.rer.nat. Th. Hils
(GF/TL)

i. A. Dipl.-Ing. D. Kirsten
(TB)

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19499-01-00

[8] Eine deta

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

A N H A N G

Anhang 1: Weiterführende Regelwerke, Literatur und verwendete Software

Software

1.1 Cadna/A Version 2026 (64 Bit) (build: 213.5606), DataKustik GmbH, Gilching, 2026

Anhang 2: verwendete Formelzeichen und Abkürzungen

Symbol	Einheit	Bezeichnung
C_0	dB	Faktor in Abhängigkeit von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sowie dem Temperaturgradienten
C_{met}	dB	meteorologische Korrektur
DTV	Kfz/24 h	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
IO	-	Immissionsort
K_I	dB(A)	Zuschlag für die Impulshaltigkeit eines Geräusches
K_{PA}	dB(A)	Zuschlag für die Parkplatzart
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
L''_{WA}	dB(A)	mittlerer flächenbezogener A-bewerteter Schallleistungspegel
L'_{WA}	dB(A)	mittlerer längenbezogener A-bewerteter Schallleistungspegel
$L_{WA,max}$	dB(A)	maximaler A-bewerteter mittlerer Schallleistungspegel
L_{Aeq}	dB(A)	A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel
L_{AFTeq}	dB(A)	A-bewerteter Taktmaximal-Mittelungspegel
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	A-bewerteter Mitwindmittelungspegel
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	A-bewerteter Langzeitmittelungspegel
$L_{m,E}$	dB(A)	mittlerer Emissionspegel
$L_{WA,1h}$	dB(A)	zeitlich gemittelter A-bewerteter Schallleistungspegel pro Stunde
M	Kfz/h	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
Lkw	-	Lastkraftwagen
N	Kfz/n h	Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde
n	-	Stellplatzanzahl
p	%	maßgebender prozentualer Lkw-Anteil (tags/nachts)
Pkw	-	Personenkraftwagen
T_e	s	Einwirkzeit eines Emissionsereignisses
v	km/h	Geschwindigkeit

Anhang 3: Berechnungskonfiguration

Schalltechnische Untersuchung: Bebauungsplan Nr. 113 "*Umspannwerk Schongau West*", 86956 Schongau: LEW Verteilnetz GmbH, Errichtung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche sowie Vorausschau Machbarkeit Aufstellung/Inbetriebnahme Batteriespeichersysteme u.a.

Berechnungsmodell: 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog_v1.cna

Erstellt am: 16.10.2026

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	0
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	1.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Anhang 4: Basisquellen/Emissionsberechnung

Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht					
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	
max. Einzelereignis: Lwmax=117 dB	spl01	117,0	117,0	117,0	Lw	117		0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	0,10	r

Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Lkw-Anf. (Abhol.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq01a	70,9	82,0	82,0	51,9	63,0	63,0	Lw'	spek_Lkw	63,0	-11,1	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,0		(keine)
Lkw-Abf. (Abhol.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq01b	73,3	84,4	84,4	51,9	63,0	63,0	Lw'	spek_Lkw	63,0	-11,1	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,0		(keine)
Lkw-Anf. (Einl.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq02a	70,7	81,8	81,8	51,9	63,0	63,0	Lw'	spek_Lkw	63,0	-11,1	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,0		(keine)
Lkw-Abf. (Einl.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq02b	73,1	84,2	84,2	51,9	63,0	63,0	Lw'	spek_Lkw	63,0	-11,1	0,0	0,0	780,00	0,00	0,00	0,0		(keine)

Flächenquellen (horizontal)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
BP 44 Fläche Nr. 18 (Ursprungsfläche Bericht MBBM 1995): VDI 2714/2720 L"=62/47 dB(A) t/n	Fl18	109,3	109,3	94,3	62,0	62,0	47,0	Lw"	62		0,0	0,0	-15,0				0,0	500	(keine)
BP 44 Fläche Nr. 18 (Ersatz-SQ nach DIN 45691 f. Ursprungsfläche): L"=60/45 dB(A) t/n	Fl18	77,0	77,0	77,0	29,7	29,7	29,7	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
BP 44.4 (4.Änd.), Ersatz-SQ nach DIN 45691 f. Fläche Nr. 18): L"=60/45 dB(A) t/n	Fl18	104,6	104,6	89,6	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				-3,0	500	(keine)
BP 44.4 Fläche-Nr. 31 (Bestand): erm. LEK=48/33 dB(A) t/n	Fl31	91,5	91,5	76,5	48,0	48,0	33,0	Lw"	48		0,0	0,0	-15,0				-3,0	500	(keine)
Ersatz-SQ für red. Fläche Nr. 18 (hier: Vorbelastung): LEK=60/45 dB(A) t/n	kont_vorb01	103,0	103,0	88,0	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				-3,0	500	(keine)
BP Nr. 113 TF SO1+2: Vorschlag LEK 52/40 dB t/n	kont_neu01	91,2	91,2	79,2	52,0	52,0	40,0	Lw"	52		0,0	0,0	-12,0				-3,0	500	(keine)
BP Nr. 113 TF SO3: Vorschlag LEK 40/30 dB t/n	kont_neu02	83,7	83,7	73,7	40,0	40,0	30,0	Lw"	40		0,0	0,0	-10,0				-3,0	500	(keine)
E-Stapler/Bel. (Abhol.): aRZ 1h	halle_flq01	87,0	87,0	87,0	64,9	64,9	64,9	Lw	Lw_EStapler	87,0	0,0	0,0	0,0	60,00	0,00	0,00	0,0		(keine)
Kranwagen/Entl. (Einl.): aRZ 1h	halle_flq02	96,0	96,0	96,0	75,1	75,1	75,1	Lw	Lp_Ladekran	96,0	0,0	0,0	0,0	60,00	0,00	0,00	0,0		(keine)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
PV1, BC-1 oben (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-2 oben (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-3 oben (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-4 oben (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-5 oben (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-6 oben (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-1 oben (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-2 oben (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-3 oben (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-4 oben (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-5 oben (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, BC-6 oben (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 oben (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 oben (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 oben (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 oben (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 oben (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 oben (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-1 oben (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-2 oben (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-3 oben (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-4 oben (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-5 oben (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-6 oben (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-1 oben (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-2 oben (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-3 oben (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-4 oben (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-5 oben (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, BC-6 oben (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,6	67,6	67,6	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 oben (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 oben (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 oben (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 oben (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 oben (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 oben (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,6	65,6	65,6	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)

Flächenquellen (vertikal)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
PV1, BC-1 Westseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Nordseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Ostseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Südseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Westseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Nordseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Ostseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Südseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Westseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Nordseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Ostseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Südseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Westseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Nordseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Ostseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Südseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Westseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Nordseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Ostseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Südseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Westseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Nordseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Ostseite (Feld West)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Südseite (Feld West)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Westseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-1 Südseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Westseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-2 Südseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Westseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-3 Südseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Westseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
PV1, BC-4 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-4 Südseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Westseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-5 Südseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Westseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, BC-6 Südseite (Feld Ost)	bess_01	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Westseite (Feld West)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Nordseite (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Ostseite (Feld West)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Südseite (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Westseite (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Nordseite (Feld West)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,2	64,2	64,2	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Ostseite (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Südseite (Feld West)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Westseite (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Nordseite (Feld West)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,2	64,2	64,2	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Ostseite (Feld West)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Südseite (Feld West)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Westseite (Feld Ost)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-1 Südseite (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Westseite (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,2	64,2	64,2	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-2 Südseite (Feld Ost)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Westseite (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Nordseite (Feld Ost)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,2	64,2	64,2	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Ostseite (Feld Ost)	bess_01	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV1, MVPS-WR-3 Südseite (Feld Ost)	bess_01	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Westseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Nordseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Ostseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
PV2, BC-1 Südseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Westseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Nordseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Ostseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Südseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Westseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Nordseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Ostseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Südseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Westseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Nordseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Ostseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Südseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Westseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Nordseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Ostseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Südseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Westseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Nordseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Ostseite (Feld West)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Südseite (Feld West)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Westseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-1 Südseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Westseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-2 Südseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Westseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-3 Südseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Westseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-4 Südseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Westseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
PV2, BC-5 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-5 Südseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Westseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	79,0	79,0	79,0	67,0	67,0	67,0	Lw	79	79,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, BC-6 Südseite (Feld Ost)	bess_02	75,0	75,0	75,0	66,8	66,8	66,8	Lw	75	75,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Westseite (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Nordseite (Feld West)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Ostseite (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Südseite (Feld West)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Westseite (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Nordseite (Feld West)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Ostseite (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Südseite (Feld West)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Westseite (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Nordseite (Feld West)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Ostseite (Feld West)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Südseite (Feld West)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Westseite (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-1 Südseite (Feld Ost)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Westseite (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-2 Südseite (Feld Ost)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Westseite (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Nordseite (Feld Ost)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Ostseite (Feld Ost)	bess_02	77,0	77,0	77,0	65,0	65,0	65,0	Lw	77	77,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)
PV2, MVPS-WR-3 Südseite (Feld Ost)	bess_02	73,0	73,0	73,0	64,8	64,8	64,8	Lw	73	73,0	0,0	0,0	0,0	780,00	180,00	60,00	3,0	500	(keine)

Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)												Quelle
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
Teil-Schallleistungspegel Lkw für 10 m Fahrweg	spek_Lkw	Lw	A	42,0	52,0	61,0	63,0	68,0	71,0	69,0	63,0	58,0	75,2	84,8	
Lw_EStapler	Lw_EStapler	Lw (b)	A	56,4	62,3	72,7	76,1	81,8	82,3	78,9	74,2	67,2	86,9	97,8	Messung Pr.-Nr. 09056, akust. Zentrum 13m
Entladen Stahlstangen mit Lkw-Ladekran+Leerlauf+Ladungssicherung	Lp_Ladekran	Lw (b)	A	54,6	53,0	48,1	50,8	62,6	66,9	65,4	60,6	48,3	70,8	94,2	Messung vom 31.05.2023, Ladegleis Denklingen

Anhang 5: Ergebnistabellen

Tabelle A1: (planerische) Vor-, Zusatz- u. Gesamtbelastung Gewerbelärm Tagzeitraum [Schallimmissionskontingente L_{IK} für Teilflächen BP Nr. 113 rot markiert]

BP Nr. 44 (Stand 10/2026) + BP Nr. 77 (Vorbelastung) u. BP Nr. 113																	
Übersicht der IRW-Anteile tagsüber [dB(A)]																	
Fläche																	
Nummer	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**XIII**	**XIV**	**XV**	**XVI**	**XVII**
1	36	33	31	29	28	45		38	44			28	53	42	35		39
2	41	40	38	36	34	30		45	52			35	31	38	44		47
3	37	35	33	29	25	35		34	36			26	47	42	41		45
4	47	44	41	37	35	42		43	45			36	48	49	55	60	61
5	36	34	32	29	25	33		35	37			27	38	38	41		44
6	44	45	42	40	37	43		47	45	47		37	48	47	44		44
7	37	36	35	32	30	40		43	50	40		32	44	39	40		42
8	11	10	10	10	10	18		10	21				20	14	13		16
9	37	36	33	30	29	37		50	46	41	42	30	38	36	39		
10	26	26	15	11	10	32		27	49	31			32	29	28		
11	26	26	25	23	21	29	44	47	43	30		23	30	27	28		
12	41	41	40	37	34	43			53	46	57	37	44	42	43		
13	30	30	29	28	28	34	48	48	45	34	50	30	34	30	32		
14	35	35	35	34	37	41	49	47	46	38	55	37	39	36	37		
15	30	29	28	25	24	38		35	44			25	41	33	33		35
16	38	38	37	34	32	41		48	53	45		29	43	40	41		
17	27	27	25	23	22	30		37	47	33		23	32	28	29		
18 (IRWA-Werte für reduzierte Fläche wg. Aufstellung BP Nr. 113)	40	43	45	45	37	35	40	40	38	40	38	42	36	37	40	39	39
19	28	27	26	24	24	34		39		33		25	33	29	30		
20	28	28	27	26	30	34	43	42	42	31		29	33	30	29		
21	31	29	26	22	19	28		28	31			20	37	38	36		42
22	32	27	23	19	14	22		22	24			16	29	41	37	38	38
23	37	30	26	17	17	24		24	26	25		19	30	41	40	38	38
24	29	28	25	20	16	23		26	28	49		18	27	28	35		
25	33	31	27	22	18	24		26	28	45		20	29	32	41		
26	36	32	28	23	17	23		25	27	40		19	28	32	52	49	46

BP Nr. 44 (Stand 10/2026) + BP Nr. 77 (Vorbelastung) u. BP Nr. 113																		
Übersicht der IRW-Anteile tagsüber [dB(A)]																		
27	22	23	22	22	25	27	38	32	33	26	47	25	25	23	24		
28	28	29	28	28	34	33	38	32	36	29	42	32	31	29	29	15	15
29	42	44	44	44	50	40	60		53	50	57	54	41	39	44		
30	42	45	45	46	50	39			53	52	52	57	40	40	44		
31 (entfällt aufgrund Aufstellung BP Nr. 113)																	
32	32	34	32	28	24	28		33	34	37	31	27	30	30	35		
33	31	30	28	26	27	44	33	36	42			27	40	34	32		34
34	28	27	26	25	26	43	34	34	37			26	35	30	29		31
35	24	23	22	20	22	37	31	31	34			22	30	26	25		27
36	34	34	33	31	31	45	41	43	55			31	42	37	36		38
37	31	31	30	28	29	38	43	44	53	35		29	36	32	33		
38	27	26	26	24	26	37	36	36	39			26	33	28	28		29
39	17	17	17	14	14	22	27	27	15	20	28	15	22	19			
BP Nr. 77 TF 1	47	50	48	41	38	38	45	45	44	51	43	41	41	42	48	47	48
BP Nr. 77 TF 2	26	34	43	24	21	16	25	25	24	28	23	24	19	20	24	23	23
BP Nr. 77 TF 3	29	44	32	21	20	17	25	25	24	30	23	23	20	22	27	25	25
Zusatzbelastung Teilflächen TF (Neu) BP Nr. 113																	
TF SO 1 + 2	29	34	39	34	24	23	27	28	26	29	26	28	25	26	29	28	28
TF SO 3	19	22	25	33	18	14	19	18	17	18	17	23	15	16	18	18	18
Nutzung	WA	WA	WA	WA	MI	WA	GE	GE	GE	GE	GE	MI	WA	WA	MI	GE	GE
ORW DIN 18005 Bbl. 1 dB(A)	55	55	55	55	60	55	65	65	65	65	65	60	55	55	60	65	65
ohne TF (Neu) BP Nr. 113 (Stand: 10/2026)																	
(1) Vorbelastung [IRWA, ungerundet] dB(A)	**54,0**	**55,1**	**54,0**	**51,8**	**53,9**	**54,4**	**61,1**	**57,8**	**63,1**	**58,4**	**62,3**	**59,1**	**57,6**	**54,9**	**59,0**	**60,6**	**62,0**
Vorbelastung [IRWA, gerundet] dB(A)	**54**	**55**	**54**	**52**	**54**	**54**	**61**	**58**	**63**	**58**	**62**	**59**	**58**	**55**	**59**	**61**	**62**
Überschreitung [ORW, gerundet] dB(A)	**-1**	**0**	**-1**	**-3**	**-6**	**-1**	**-4**	**-7**	**-2**	**-7**	**-3**	**-1**	**3**	**0**	**-1**	**-4**	**-3**
TF (Neu) BP Nr. 113																	
Zusatzbelastung [IRWA, ungerundet] dB(A)	**29,7**	**34,2**	**39,2**	**36,3**	**24,8**	**23,5**	**27,9**	**28,0**	**26,3**	**28,9**	**26,1**	**29,3**	**25,4**	**26,0**	**29,3**	**28,6**	**28,8**
(2) Gesamtbelastung [IRWA, ungerundet] dB(A)	**54,0**	**55,1**	**54,1**	**51,9**	**53,9**	**54,4**	**61,1**	**57,8**	**63,1**	**58,4**	**62,3**	**59,1**	**57,6**	**54,9**	**59,0**	**60,6**	**62,0**
Differenz **(2) - (1)** [ungerundet] dB(A)	**0,0**	**0,0**	**0,1**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

BP: Bebauungsplan; TF: Teilfläche; ORW: Orientierungswert für Gewerbelärm gem. DIN 18005 Beiblatt 1; IRW-Anteile/IRW; Immissionsrichtwertanteile je Fläche, Betrieb/Anlage

Tabelle A2: (planerische) Vor-, Zusatz- u. Gesamtbelastung Gewerbelärm Nachtzeitraum [Schallimmissionskontingente L_{IK} für Teilflächen BP Nr. 113 rot markiert]

BP Nr. 44 (Stand 10/2026) + BP Nr. 77 (Vorbelastung) u. BP Nr. 113																	
Übersicht der IRW-Anteile nachts [dB(A)]																	
Fläche																	
Nummer	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**XIII**	**XIV**	**XV**	**XVI**	**XVII**
1	21	18	16	14	13	30		23	29			13	33	27	20		24
2	26	25	23	21	19	15		30	37			20	16	23	29		32
3	22	20	18	14	10	20		19	21			11	32	27	26		30
4	32	29	26	22	20	17		28	30			21	33	34	40	45	46
5	21	19	17	14	10	18		20	22			12	23	23	26		29
6	24	25	22	20	17	20		27	25	27		17	28	27	24		24
7	22	21	20	17	15	15		28	35	25		17	29	24	25		27
8	10	10	10	10	10	10		10	10				10	10	10		10
9	19	19	17	14	12	18		30	27	23	24	14	19	18	21		
10	11	11	10	10	10	17		12	34	18			17	14	13		
11	24	24	23	21	19	27	42	45	41	28		21	28	25	26		
12	26	26	25	22	19	20			38	31	42	22	29	27	28		
13	15	15	14	13	13	14	33	33	30	19	35	15	19	15	17		
14	20	20	20	19	22	16	34	32	31	23	40	22	24	21	22		
15	15	14	13	10	10	23		20	29			10	26	18	18		20
16	23	23	22	19	17	21		33	38	30		14	28	25	26		
17	12	12	10	10	10	15		22	32	18		10	17	13	14		
18 (IRWA-Werte für reduzierte Fläche wg. Aufstellung BP Nr. 113)	26	29	32	34	23	20		15	7	25	23	28	21	22	26	10	
19	13	12	11	10	10	19		24		18		10	18	14	15		
20	13	13	12	11	15	19	28	27	27	16		14	18	15	14		
21	21	19	16	12	10	18		18	21			10	27	28	26		32
22	22	17	13	10	10	12		12	14			10	19	31	27	28	28
23	27	20	16	10	10	14		14	16	15		10	20	31	30	28	28
24	19	18	15	10	10	13		16	18	39		10	17	18	25		
25	23	21	17	12	10	14		16	18	35		10	19	22	31		
26	26	22	18	13	10	13		15	17	30		10	18	22	42	39	36
27	14	14	14	14	14	16	27	21	22	15	36	14	14	14	14		
28	21	22	21	21	27	26	31	25	29	22	35	25	24	22	22		
29	31	32	32	32	37	32	47		42	40	47	41	33	31	33		
30	32	33	34	36	36	33			41	42	42	43	34	34	34		
31 (entfällt aufgrund Aufstellung BP Nr. 113)	13	17	23	27	9					12	9	13	8	9	12		
32	17	19	17	13	10	13		18	19	22	16	12	15	15	20		
33	11	10	10	10	10	27	13	16	22			10	20	14	12		14
34	18	17	16	15	16	33	24	24	27			16	25	20	19		21
35	10	10	10	10	10	22	16	16	19			10	15	11	10		12
36	19	19	18	16	16	30	26	28	40			16	27	22	21		23
37	16	16	15	13	14	23	28	29	38	20		14	21	17	18		

BP Nr. 44 (Stand 10/2026) + BP Nr. 77 (Vorbelastung) u. BP Nr. 113																	
Übersicht der IRW-Anteile nachts [dB(A)]																	
38	12	11	11	10	11	22	21	21	24			11	18	13	13		14
39	11	11	10	7	10	20	21	20	9	13	20	5	18	15			
BP Nr. 77 TF 1	32	35	33	26	23	23	30	30	29	36	28	26	26	27	33	32	33
BP Nr. 77 TF 2	11	19	28	9	6	1	10	10	9	13	8	9	4	5	9	8	8
BP Nr. 77 TF 3	14	29	17	6	5	2	10	10	9	15	8	8	5	7	12	10	10
Zusatzbelastung Teilflächen TF (Neu) BP Nr. 113																	
TF SO 1 + 2	17	22	27	22	12	11	15	16	14	17	14	16	13	14	17	16	16
TF SO 3	9	12	15	23	8	4	9	8	7	8	7	13	5	6	8	8	8
Nutzung	WA	WA	WA	WA	MI	WA	GE	GE	GE	GE	GE	MI	WA	WA	MI	GE	GE
ORW DIN 18005 Bbl. 1 dB(A)	40	40	40	40	45	40	50	50	50	50	50	45	40	40	45	50	50
ohne TF (Neu) BP Nr. 113 (Stand: 10/2026)																	
(1) Vorbelastung [IRWA, ungerundet] dB(A)	**40,3**	**41,0**	**40,5**	**40,2**	**40,4**	**40,5**	**48,8**	**46,6**	**49,6**	**46,7**	**50,1**	**45,5**	**42,5**	**41,7**	**46,1**	**46,3**	**47,3**
Vorbelastung [IRWA, gerundet] dB(A)	**40**	**41**	**41**	**40**	**40**	**41**	**49**	**47**	**50**	**47**	**50**	**46**	**43**	**42**	**46**	**46**	**47**
Überschreitung [ORW, gerundet] dB(A)	**0**	**1**	**1**	**0**	**-5**	**1**	**-1**	**-3**	**0**	**-3**	**0**	**1**	**3**	**2**	**1**	**-4**	**-3**
TF (Neu) BP Nr. 113																	
Zusatzbelasung [IRWA, ungerundet] dB(A)	**17,9**	**22,4**	**27,2**	**25,4**	**13,2**	**11,8**	**16,2**	**16,3**	**14,6**	**17,1**	**14,4**	**17,9**	**13,6**	**14,3**	**17,4**	**16,8**	**17,0**
(2) Gesamtbelastung [IRWA, ungerundet] dB(A)	**40,3**	**41,1**	**40,7**	**40,3**	**40,4**	**40,5**	**48,8**	**46,6**	**49,6**	**46,7**	**50,1**	**45,5**	**42,5**	**41,7**	**46,1**	**46,3**	**47,3**
Differenz **(2) - (1)** [ungerundet] dB(A)	**0,0**	**0,1**	**0,2**	**0,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

BP: Bebauungsplan; TF: Teilfläche; ORW: Orientierungswert für Gewerbelärm gem. DIN 18005 Beiblatt 1; IRW-Anteile/IRW; Immissionsrichtwertanteile je Fläche, Betrieb/Anlage

Tabelle A3: (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r sowie (Teil-)Beurteilungspegel in der Nachbarschaft durch Geräusche der geplanten Anlage inkl. Vorausschau erweiterter Betrieb (hier: BESS-Anlage, Aufstellvariante 1) in der Nachbarschaft, Zusatzbelastung, Regelbetrieb, üblicher Werktag

Berechnungspunkt		**Nutz**	**IRW gem. TA Lärm**		**L_{IK}** (gem. Festsetzung TF "SO 1+2" BP Nr. 113)		**T-BUP $L_{r,1}$** (Planung Lagerhalle, Freilager, Kap. 6.2)		**Überschreitung**		**T-BUP $L_{r,2}$** (Vorausschau BESS-Anlage, Var. 1, Kap. 6.3)		**Überschreitung**		**G-BUP $L_{r,Ges}$**		**Überschreitung (IRW)**		**Überschreitung (L_{IK})**	
			(1)		(2)		(3)		(3) – (2)		(4)		(4) – (2)		(5)		(5) – (1)		(5) – (2)	
Bezeichnung	ID		t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n
			dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Hans-Böckler-Str. 17 EG	IO1a	WA	55	40	39,0	27,0	32,3	--	-6,7	--	42,0	40,0	3,0	13,0	42	40	-13	0	3	13
Hans-Böckler-Str. 17 1.OG	IO1b	WA	55	40	39,0	27,0	33,2	--	-5,8	--	42,6	40,7	3,6	13,7	43	41	-12	1	4	14
Hans-Böckler-Str. 17 2.OG	IO1c	WA	55	40	39,0	27,0	34,1	--	-4,9	--	43,4	41,4	4,4	14,4	44	41	-11	1	5	14
Hans-Böckler-Str. 19 EG	IO2a	WA	55	40	40,1	28,1	34,4	--	-5,7	--	43,0	41,1	2,9	13,0	44	41	-11	1	3	13
Hans-Böckler-Str. 19 OG	IO2b	WA	55	40	40,1	28,1	35,7	--	-4,4	--	44,2	42,3	4,1	14,2	45	42	-10	2	5	14
Hans-Böckler-Str. 21 EG	IO3a	WA	55	40	40,0	28,0	32,2	--	-7,8	--	34,3	32,3	-5,7	4,3	36	32	-19	-8	-4	4
Hans-Böckler-Str. 21 OG	IO3b	WA	55	40	40,0	28,0	35,3	--	-4,7	--	39,9	38,0	-0,1	10,0	41	38	-14	-2	1	10
Hans-Böckler-Str. 21a EG	IO4	WA	55	40	42,6	30,6	40,7	--	-1,9	--	46,8	44,9	4,2	14,3	48	45	-7	5	5	14
Julius-Leber-Ring 1c EG	IO5a	WA	55	40	41,4	29,4	37,2	--	-4,2	--	48,1	46,1	6,7	16,7	48	46	-7	6	7	17
Julius-Leber-Ring 1c OG	IO5b	WA	55	40	41,4	29,4	38,7	--	-2,7	--	49,6	47,7	8,2	18,3	50	48	-5	8	9	18
Julius-Leber-Ring 1c DG	IO5c	WA	55	40	41,4	29,4	39,6	--	-1,8	--	50,4	48,4	9,0	19,0	51	48	-4	8	9	19
Julius-Leber-Ring 2 EG	IO6a	WA	55	40	38,0	26,0	32,0	--	-6,0	--	44,7	42,7	6,7	16,7	45	43	-10	3	7	17
Julius-Leber-Ring 2 1.OG	IO6b	WA	55	40	38,0	26,0	34,0	--	-4,0	--	45,7	43,8	7,7	17,8	46	44	-9	4	8	18
Julius-Leber-Ring 2 2.OG	IO6c	WA	55	40	38,0	26,0	34,5	--	-3,5	--	46,4	44,5	8,4	18,5	47	45	-8	5	9	19
Julius-Leber-Ring 3 EG	IO7a	WA	55	40	40,1	28,1	33,4	--	-6,7	--	47,4	45,5	7,3	17,4	48	45	-7	5	7	17
Julius-Leber-Ring 3 OG	IO7b	WA	55	40	40,1	28,1	34,9	--	-5,2	--	48,8	46,9	8,7	18,8	49	47	-6	7	9	19
Julius-Leber-Ring 3 DG	IO7c	WA	55	40	40,1	28,1	35,8	--	-4,3	--	49,6	47,7	9,5	19,6	50	48	-5	8	10	20
Julius-Leber-Ring 5 EG	IO8a	WA	55	40	38,3	26,3	30,7	--	-7,6	--	45,7	43,8	7,4	17,5	46	44	-9	4	8	17
Julius-Leber-Ring 5 OG	IO8b	WA	55	40	38,3	26,3	31,6	--	-6,7	--	46,8	44,9	8,5	18,6	47	45	-8	5	9	19
Julius-Leber-Ring 5 DG	IO8c	WA	55	40	38,3	26,3	32,6	--	-5,7	--	47,6	45,7	9,3	19,4	48	46	-7	6	9	19
Julius-Leber-Ring 7 EG	IO9a	WA	55	40	36,9	24,9	28,6	--	-8,3	--	44,4	42,5	7,5	17,6	44	42	-11	2	8	18
Julius-Leber-Ring 7 OG	IO9b	WA	55	40	36,9	24,9	29,4	--	-7,5	--	45,2	43,3	8,3	18,4	45	43	-10	3	8	18
Julius-Leber-Ring 7 DG	IO9c	WA	55	40	36,9	24,9	29,9	--	-7,0	--	45,8	43,9	8,9	19,0	46	44	-9	4	9	19
Joseph-Haydn-Str. 9 EG	IO10a	WA	55	40	35,3	23,3	27,0	--	-8,3	--	42,4	40,5	7,1	17,2	43	41	-12	1	7	17
Joseph-Haydn-Str. 9 1.OG	IO10b	WA	55	40	35,3	23,3	27,9	--	-7,4	--	43,2	41,3	7,9	18,0	43	41	-12	1	8	18
Joseph-Haydn-Str. 9 2.OG	IO10c	WA	55	40	35,3	23,3	28,9	--	-6,4	--	43,9	42,0	8,6	18,7	44	42	-11	2	9	19

IRW: Immissionsrichtwert; L_{IK}: Schallimmissionskontingent; TF: Teilfläche; T-BUP: (Teil-)Beurteilungspegel aus Gewerbelärm; (Gesamt-)Beurteilungspegel aus Gewerbelärm; t: tagsüber; n: nachts

Tabelle A4: (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r sowie (Teil-)Beurteilungspegel in der Nachbarschaft durch Geräusche der geplanten Anlage inkl. Vorausschau erweiterter Betrieb (hier: BESS-Anlage, Aufstellvariante 2), Zusatzbelastung, Regelbetrieb, üblicher Werktag

Berechnungspunkt		**Nutz**	**IRW gem. TA Lärm**		**L_{IK}** (gem. Festsetzung TF "SO 1+2" BP Nr. 113)		**T-BUP $L_{r,1}$** (Planung Lagerhalle, Freilager, Kap. 6.2)		**Überschreitung**		**T-BUP $L_{r,2}$** (Vorausschau BESS-Anlage, Var. 2, Kap. 6.3)		**Überschreitung**		**G-BUP $L_{r,Ges}$**		**Überschreitung (IRW)**		**Überschreitung (L_{IK})**	
			(1)		(2)		(3)		(3) – (2)		(4)		(4) – (2)		(5)		(5) – (1)		(5) – (2)	
Bezeichnung	ID		t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n	t	n
			dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
Hans-Böckler-Str. 17 EG	IO1a	WA	55	40	39,0	27,0	32,3	--	-6,7	--	41,5	39,6	2,5	12,6	42	40	-13	0	3	13
Hans-Böckler-Str. 17 1.OG	IO1b	WA	55	40	39,0	27,0	33,2	--	-5,8	--	42,0	40,1	3,0	13,1	43	40	-12	0	4	13
Hans-Böckler-Str. 17 2.OG	IO1c	WA	55	40	39,0	27,0	34,1	--	-4,9	--	42,7	40,8	3,7	13,8	43	41	-12	1	4	14
Hans-Böckler-Str. 19 EG	IO2a	WA	55	40	40,1	28,1	34,4	--	-5,7	--	42,5	40,6	2,4	12,5	43	41	-12	1	3	12
Hans-Böckler-Str. 19 OG	IO2b	WA	55	40	40,1	28,1	35,7	--	-4,4	--	43,6	41,6	3,5	13,5	44	42	-11	2	4	14
Hans-Böckler-Str. 21 EG	IO3a	WA	55	40	40,0	28,0	32,2	--	-7,8	--	35,6	33,6	-4,4	5,6	37	34	-18	-6	-3	6
Hans-Böckler-Str. 21 OG	IO3b	WA	55	40	40,0	28,0	35,3	--	-4,7	--	40,4	38,4	0,4	10,4	42	38	-13	-2	2	10
Hans-Böckler-Str. 21a EG	IO4	WA	55	40	42,6	30,6	40,7	--	-1,9	--	46,4	44,5	3,8	13,9	47	44	-8	4	5	14
Julius-Leber-Ring 1c EG	IO5a	WA	55	40	41,4	29,4	37,2	--	-4,2	--	46,8	44,9	5,4	15,5	47	45	-8	5	6	16
Julius-Leber-Ring 1c OG	IO5b	WA	55	40	41,4	29,4	38,7	--	-2,7	--	48,2	46,3	6,8	16,9	49	46	-6	6	7	17
Julius-Leber-Ring 1c DG	IO5c	WA	55	40	41,4	29,4	39,6	--	-1,8	--	48,8	46,9	7,4	17,5	49	47	-6	7	8	18
Julius-Leber-Ring 2 EG	IO6a	WA	55	40	38,0	26,0	32,0	--	-6,0	--	43,9	42,0	5,9	16,0	44	42	-11	2	6	16
Julius-Leber-Ring 2 1.OG	IO6b	WA	55	40	38,0	26,0	34,0	--	-4,0	--	44,8	42,9	6,8	16,9	45	43	-10	3	7	17
Julius-Leber-Ring 2 2.OG	IO6c	WA	55	40	38,0	26,0	34,5	--	-3,5	--	45,5	43,5	7,5	17,5	46	44	-9	4	8	18
Julius-Leber-Ring 3 EG	IO7a	WA	55	40	40,1	28,1	33,4	--	-6,7	--	46,5	44,5	6,4	16,4	47	45	-8	5	7	16
Julius-Leber-Ring 3 OG	IO7b	WA	55	40	40,1	28,1	34,9	--	-5,2	--	47,7	45,7	7,6	17,6	48	46	-7	6	8	18
Julius-Leber-Ring 3 DG	IO7c	WA	55	40	40,1	28,1	35,8	--	-4,3	--	48,4	46,5	8,3	18,4	49	46	-6	6	9	18
Julius-Leber-Ring 5 EG	IO8a	WA	55	40	38,3	26,3	30,7	--	-7,6	--	44,6	42,7	6,3	16,4	45	43	-10	3	6	16
Julius-Leber-Ring 5 OG	IO8b	WA	55	40	38,3	26,3	31,6	--	-6,7	--	45,7	43,7	7,4	17,4	46	44	-9	4	8	17
Julius-Leber-Ring 5 DG	IO8c	WA	55	40	38,3	26,3	32,6	--	-5,7	--	46,4	44,5	8,1	18,2	47	44	-8	4	8	18
Julius-Leber-Ring 7 EG	IO9a	WA	55	40	36,9	24,9	28,6	--	-8,3	--	43,3	41,3	6,4	16,4	43	41	-12	1	7	16
Julius-Leber-Ring 7 OG	IO9b	WA	55	40	36,9	24,9	29,4	--	-7,5	--	44,2	42,3	7,3	17,4	44	42	-11	2	7	17
Julius-Leber-Ring 7 DG	IO9c	WA	55	40	36,9	24,9	29,9	--	-7,0	--	44,7	42,8	7,8	17,9	45	43	-10	3	8	18
Joseph-Haydn-Str. 9 EG	IO10a	WA	55	40	35,3	23,3	27,0	--	-8,3	--	41,5	39,6	6,2	16,3	42	40	-13	0	6	16
Joseph-Haydn-Str. 9 1.OG	IO10b	WA	55	40	35,3	23,3	27,9	--	-7,4	--	42,4	40,5	7,1	17,2	43	40	-12	0	7	17
Joseph-Haydn-Str. 9 2.OG	IO10c	WA	55	40	35,3	23,3	28,9	--	-6,4	--	43,1	41,1	7,8	17,8	43	41	-12	1	8	18

IRW: Immissionsrichtwert; L_{IK}: Schallimmissionskontingent; TF: Teilfläche; T-BUP: (Teil-)Beurteilungspegel aus Gewerbelärm; (Gesamt-)Beurteilungspegel aus Gewerbelärm; t: tagsüber; n: nachts

Anhang 6: Teilpegel - geplante gewerbliche Zusatzbelastung

Lagerhalle inkl. Freilagerfläche

tagsüber

Bezeichnung	ID	Hans-Böckler-Str. 17 EG	Hans-Böckler-Str. 17 1.OG	Hans-Böckler-Str. 17 2.OG	Hans-Böckler-Str. 19 EG	Hans-Böckler-Str. 19 OG	Hans-Böckler-Str. 21 EG	Hans-Böckler-Str. 21 OG	Hans-Böckler-Str. 21a EG	Julius-Leber-Ring 1c EG	Julius-Leber-Ring 1c OG	Julius-Leber-Ring 1c DG	Julius-Leber-Ring 2 EG	Julius-Leber-Ring 2 1.OG	Julius-Leber-Ring 2 2.OG	Julius-Leber-Ring 3 EG	Julius-Leber-Ring 3 OG	Julius-Leber-Ring 3 DG	Julius-Leber-Ring 5 EG	Julius-Leber-Ring 5 OG	Julius-Leber-Ring 5 DG	Julius-Leber-Ring 7 EG	Julius-Leber-Ring 7 OG	Julius-Leber-Ring 7 DG	Joseph-Haydn-Str. 9 EG	Joseph-Haydn-Str. 9 1.OG	Joseph-Haydn-Str. 9 2.OG
Kranwagen/Entl. (Einl.): aRZ 1h	halle_flq02	30,5	31,7	32,6	33,4	34,8	31,1	34,5	40,4	36,7	38,1	39,0	31,2	33,2	33,7	32,5	34,1	35,0	29,5	30,5	31,5	27,3	28,1	28,6	25,8	26,6	27,7
E-Stapler/Bel. (Abhol.): aRZ 1h	halle_flq01	22,8	22,2	23,1	22,6	23,6	21,4	23,8	25,8	24,4	25,6	26,5	21,5	22,6	23,1	23,1	24,1	25,0	21,2	22,0	22,8	19,6	20,4	20,8	17,7	18,5	19,3
Lkw-Abf. (Einl.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq02b	20,2	21,1	21,6	20,2	21,4	18,1	20,1	23,3	21,3	22,9	23,9	17,1	19,1	19,7	19,1	20,4	21,4	16,8	17,8	18,7	15,0	15,8	16,3	13,6	14,5	15,6
Lkw-Abf. (Abhol.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq01b	20,4	21,2	21,7	20,3	21,4	18,2	20,2	22,1	20,6	22,0	23,0	16,9	18,5	19,3	18,9	20,1	21,1	17,0	17,8	18,7	15,3	16,0	16,5	13,6	14,5	15,5
Lkw-Anf. (Einl.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq02a	19,2	20,4	20,9	19,3	20,6	17,6	19,1	21,1	18,0	19,5	20,5	13,4	15,2	16,3	14,5	16,0	17,3	13,3	14,0	14,8	11,6	12,2	12,6	10,0	11,0	12,1
Lkw-Anf. (Abhol.) aRZ 1 Bew./13h	halle_lq01a	19,1	20,1	20,5	18,5	19,7	17,4	18,2	18,5	16,7	17,8	18,8	13,4	15,1	15,8	14,7	15,7	16,6	13,7	14,4	15,2	12,4	13,0	13,4	11,3	12,2	13,4

Anhang 7: Exemplarische 3D-Ansicht - Berechnungsmodell

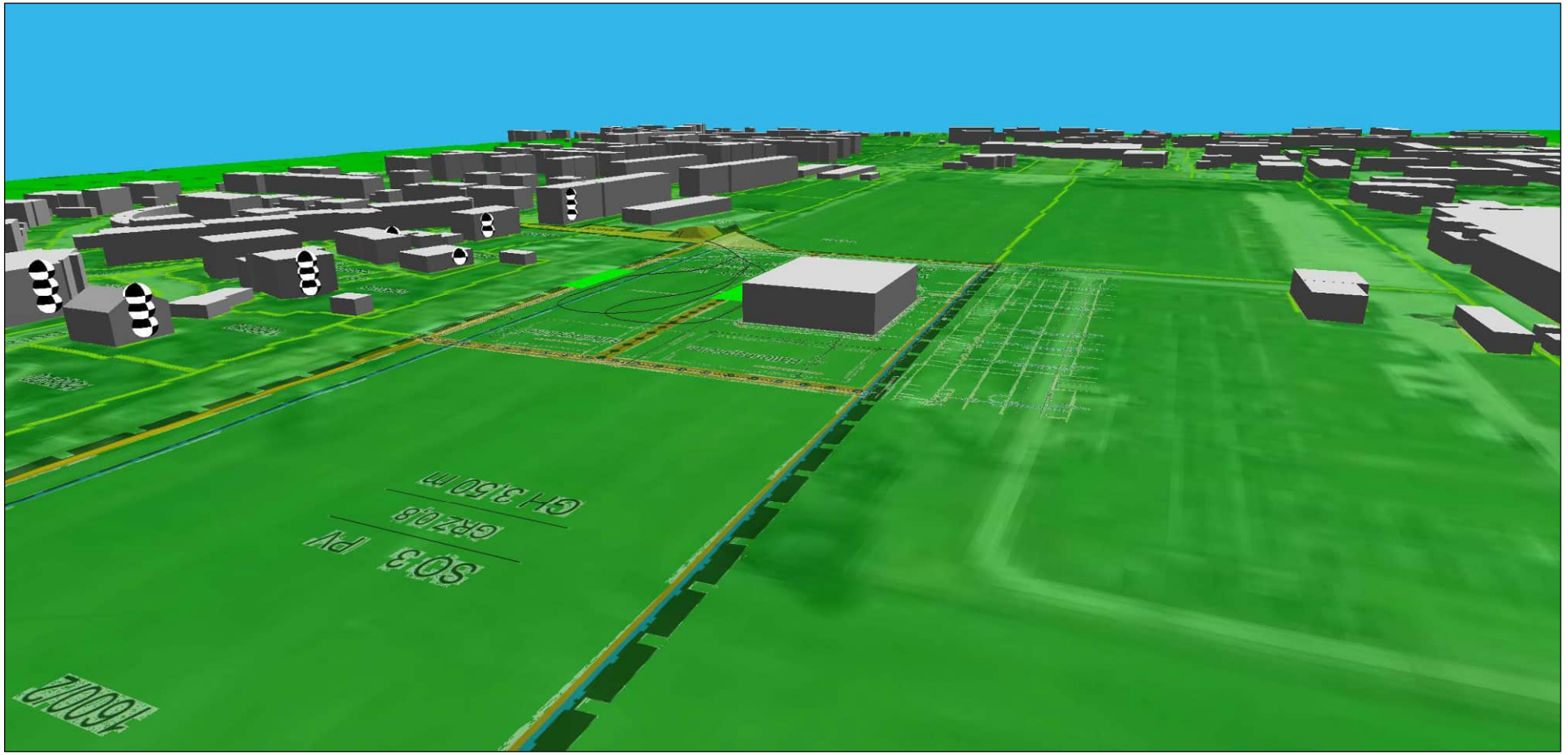


Bild A01: 3D-Ansicht Nr. 1 Berechnungsmodell - Darstellung Lagerhalle inkl. Freilagerfläche

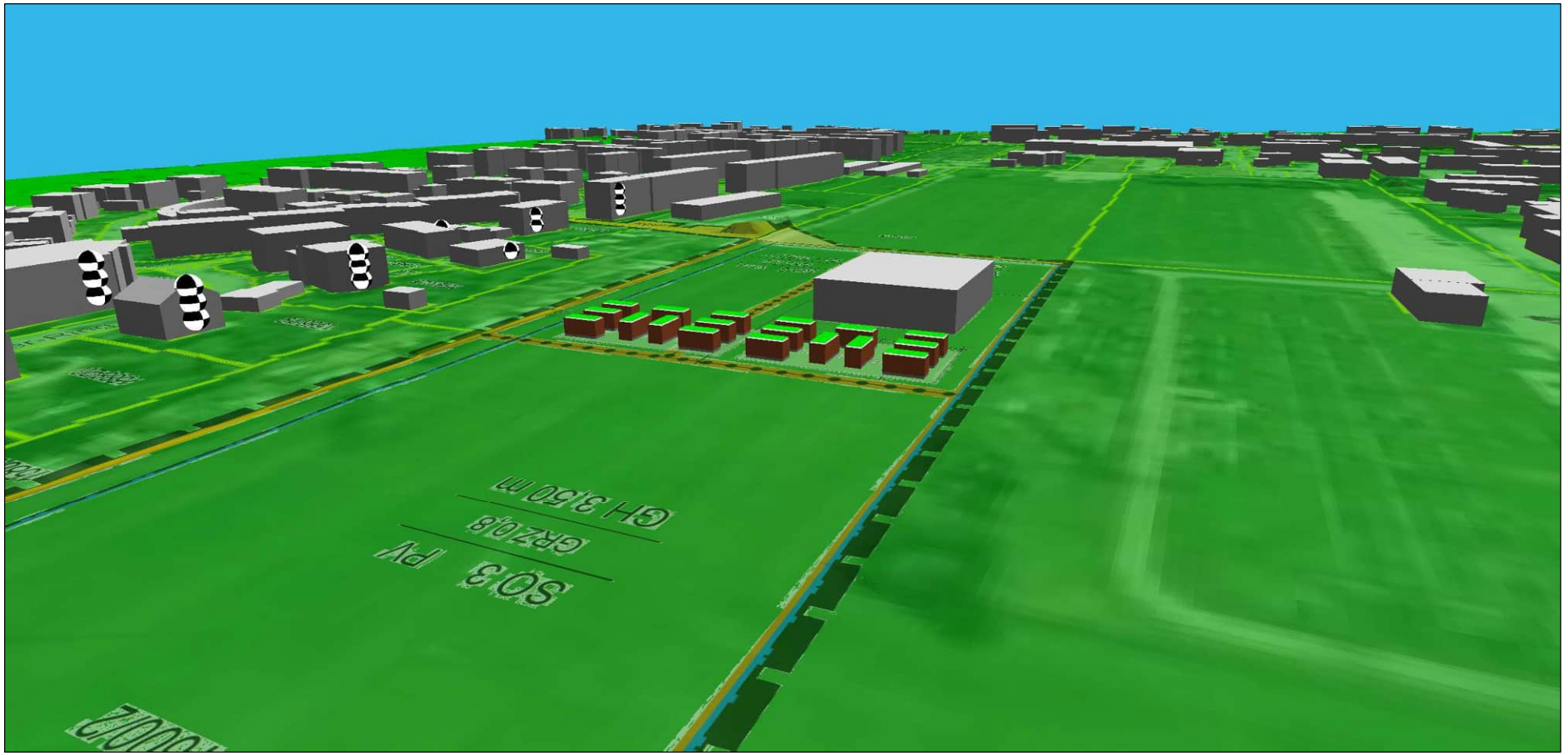


Bild A02: 3D-Ansicht Nr. 2 Berechnungsmodell - Darstellung Batteriespeicher-Anlage (Aufstellvariante 1)

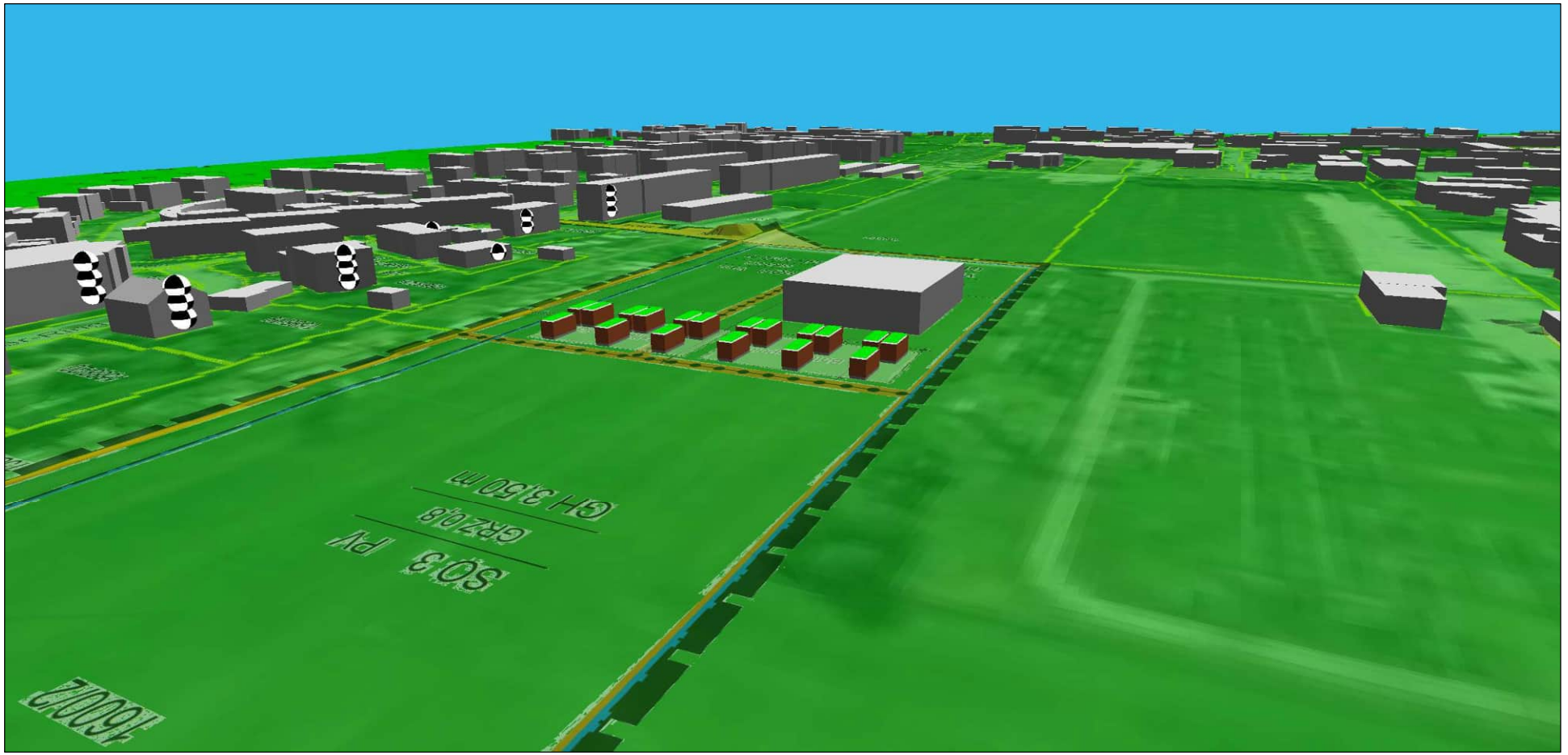


Bild A03: 3D-Ansicht Nr. 3 Berechnungsmodell - Darstellung Batteriespeicher-Anlage (Aufstellvariante 2)

Anhang 8: Bildnachweis



Bild A04: Anwesen Hans-Böckler-Straße 17 (Immissionsorte IO1a-c)



Bild A05: Anwesen Hans-Böckler-Straße 19, 21 (Immissionsorte IO2a-b, IO3a-b)



Bild A06: Anwesen Hans-Böckler-Straße 21 + 21a (Immissionsorte IO3a-b, IO4)



Bild A07: Anwesen Julius-Leber-Ring 1c (Immissionsorte IO5a-c)



Bild A08: Anwesen Julius-Leber-Ring 2 (Immissionsorte IO6a-c)



Bild A09: Anwesen Julius-Leber-Ring 3 (Immissionsorte IO7a-c)

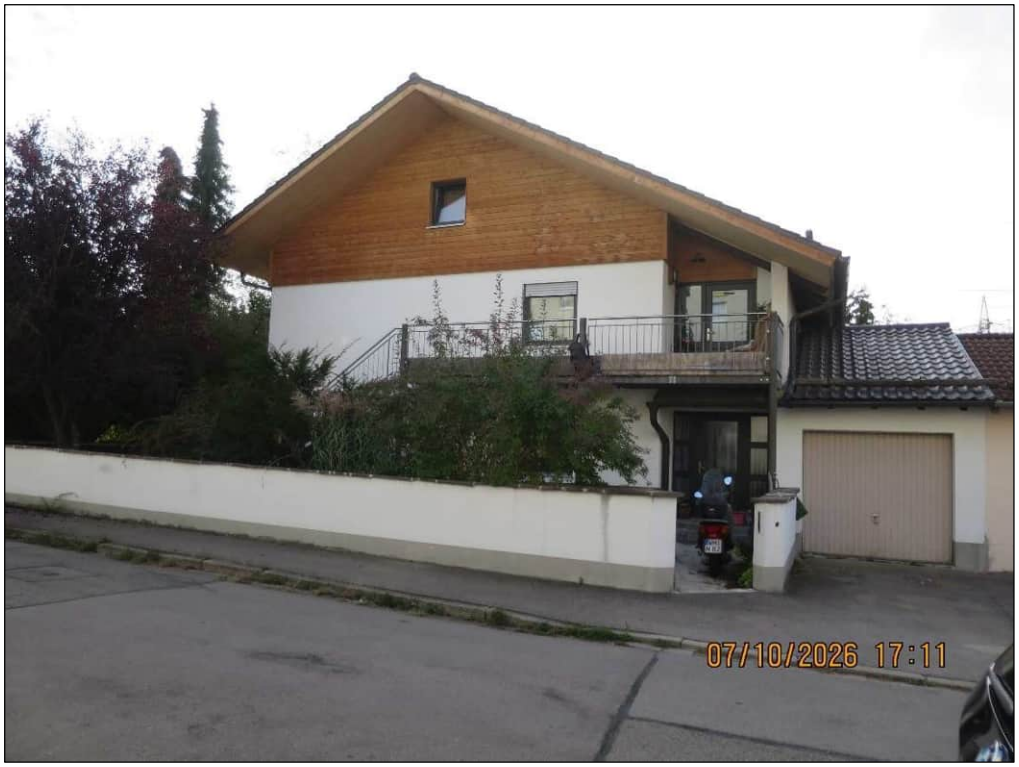


Bild A10: Anwesen Julius-Leber-Ring 5 (Immissionsorte IO8a-c)



Bild A11: Anwesen Julius-Leber-Ring 7 (Immissionsorte IO9a-c)



Bild A12: Anwesen Joseph-Haydn-Straße 9 (Immissionsorte IO10a-c)

Anhang 9: Qualität der schalltechnischen Prognose

Qualität der Eingangsdaten:

Die Qualität der durchgeführten Prognosen hängt sowohl von den Eingangsdaten - also den Schallemissionswerten - als auch von der Immissionsberechnung ab:

- Unsicherheiten der Emission (Eingangsdaten)
- Unsicherheiten der Transmission (Berechnungsmodell Ausbreitungsrechnung)

Im vorliegenden Fall wurden die Emissionskennwerte (Schallleistungspegel u.ä.) aus den in Kap. 3 bzw. 5.2 aufgeführten Literaturangaben, vergleichbaren Projekten sowie eigenen Messungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmminderungsmaßnahmen abgeleitet.

Grundsätzlich wurden bei der Ermittlung der Schallemissionen konservative Ansätze im Hinblick einer oberen Abschätzung (worst case) berücksichtigt, z.B.:

- maximale Betriebszustände der Hauptgeräuschquellen
- Berücksichtigung des Betriebszustandes mit der höchsten Schallleistung
- bewertete Schalldämm-Maße mit zu berücksichtigenden Vorhaltemaßen
- Schallleistungspegel, die nach dem derzeit praktizierten Stand der Lärmminderungstechnik s

sicher erreicht werden können.

Bei entsprechender baulicher Umsetzung der zugrundeliegenden Planung einschließlich evtl. Schallschutzmaßnahmen in Verbindung mit dem gegenständlichen Betriebs- und Nutzungskonzept ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der o.g. Sicherheiten die hier herangezogenen Emissionskennwerte an der oberen Grenze der jeweiligen Vertrauensbereiche liegen.

Die Qualität der aus Literaturstudien, Herstellerangaben sowie früheren Untersuchungen übernommenen Daten lässt sich dabei nur schwer allgemein quantifizieren. Im Regelfall basieren die schalltechnischen Daten hierbei jedoch aus einer Vielzahl von Emissions- und Immissionsmessungen, so dass die Genauigkeit der Daten mit wachsender Anzahl an Messdaten um den Faktor $\sqrt{n}$ zunimmt. Darüber hinaus wurden bei vergleichbaren Objekten immer wieder aus Emissionsmessungen mit anschließender Schallausbreitungsberechnung ermittelte Beurteilungspegel mit aus Immissionsmessungen ermittelten Beurteilungspegeln für ausgewählte

Immissionsorte verglichen. Da diese Vergleiche eine gute Übereinstimmung ergaben, ist davon auszugehen, dass die Emissionsanteile und damit auch die Immissionsanteile der verschiedenen Anlagenteile mit vertretbar geringer Unsicherheit behaftet sind.

Statistische Sicherheit:

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich u.a. nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW aus nachfolgenden Teilunsicherheiten ermitteln.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_{prog}^2} \text{ mit } \sigma_t = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} \quad (1)$$

Dabei ist:

σ_{ges}	Gesamtstandardabweichung
σ_P	Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Anlagen/Bauteilen etc.
σ_R	Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionskennwerte
σ_t	Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten
σ_{prog}	Standardabweichung der Unsicherheit des schalltechnischen Ausbreitungs- bzw. Berechnungsmodells

Bemerkung:

Die dargestellten Zusammenhänge gelten nur unter der Annahme normalverteilter Immissionspegel, die im Regelfall gerechtfertigt ist. Lage und Breite der Verteilungsfunktion wird dabei durch den berechneten Beurteilungspegel L_r sowie σ_{ges} bestimmt.

Die Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten liegt häufig zwischen σ_t=1,3 dB (Messverfahren der Genauigkeitsklasse 1) und σ_t= 3,5 dB (Genauigkeitsklasse 2) und wird vorliegend mit etwa 2 dB angenommen.

Hinsichtlich Schallausbreitungsrechnung werden in DIN ISO 9613-2 geschätzte Abweichungen als tatsächliche Schwankung der Immissionspegel bei näherungsweise freier Schallausbreitung angegeben9. Daraus lassen sich die Standardabweichungen für σ_{prog} wie folgt ableiten:

9 Diese sind jedoch nicht direkt als Maß für die Standardabweichung heranzuziehen sondern entsprechend umzurechnen.

Tabelle 10: Standardabweichung σ_{prog}

mittlere Höhe [m]	Abstand	
	0-100 m	**100 - 1000 m**
0 - 5 m	σ_{prog} = 1,5 dB	σ_{prog} = 1,5 dB
5 - 30 m	σ_{prog} = 0,5 dB	σ_{prog} = 1,5 dB

Für typische Fälle lässt sich daraus eine Gesamtstandardabweichung σ_{ges} von etwa 2 dB ableiten.

In Fällen bei denen als (Emissions-)Eingangsdaten lediglich Mittelwerte und keine oberen Grenzwerte/Abschätzungen des Vertrauensbereiches herangezogen werden, lässt sich die Aussagesicherheit der Beurteilungspegel über die Gesamtstandardabweichung für maßgebliche Wahrscheinlichkeits-Quartile (Signifikanzniveau) angeben. Für den Immissionsschutz ist dabei die obere Vertrauensgrenze L_o, unterhalb derer mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit alle auftretenden Immissions- bzw. Beurteilungspegel liegen, maßgeblich. So liegen für normalverteilte Größen alle Pegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % unterhalb:

$$L_o = L_m + 1{,}28 \cdot \sigma_{ges} \quad (2)$$

mit

L_o	obere Vertrauensgrenze des Beurteilungspegels
L_m	mittlerer Beurteilungspegel (als Prognose aus mittleren Emissionsdaten)
σ_{ges}	Gesamtstandardabweichung

Für den Fall, dass bereits emissionsseitig jeweils obere Abschätzungen im Sinne einer konservativen oder worst-case Betrachtung herangezogen werden, entspricht der so prognostizierte Beurteilungspegel direkt der oberen Vertrauensgrenze L_o. Ein weiterer Zuschlag gemäß Gl. (2) ist somit nicht mehr erforderlich.

Fazit:

Im vorliegenden Fall wird unter Berücksichtigung der o.g. konservativen Ansätze und Randbedingungen daher überschlägig eine Prognosesicherheit von +0/-2 dB(A) abgeschätzt.



Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bemerkungen:

hcon hils consult
Schall Erschütterung Bauphysik

hils consult gmbh
Kolpingstr. 15
86916 Kaufering
fon: (0 81 91) 97 14 37
fax: (0 81 91) 97 14 38
www.hils-consult.de
info@hils-consult.de

		Datum	Name
	bearb.	Okt. 26	DK
	gez.	Okt. 26	DK
	gepr.	16.10.26	

Stadt Schongau

Münzstraße 1-3
86956 Schongau

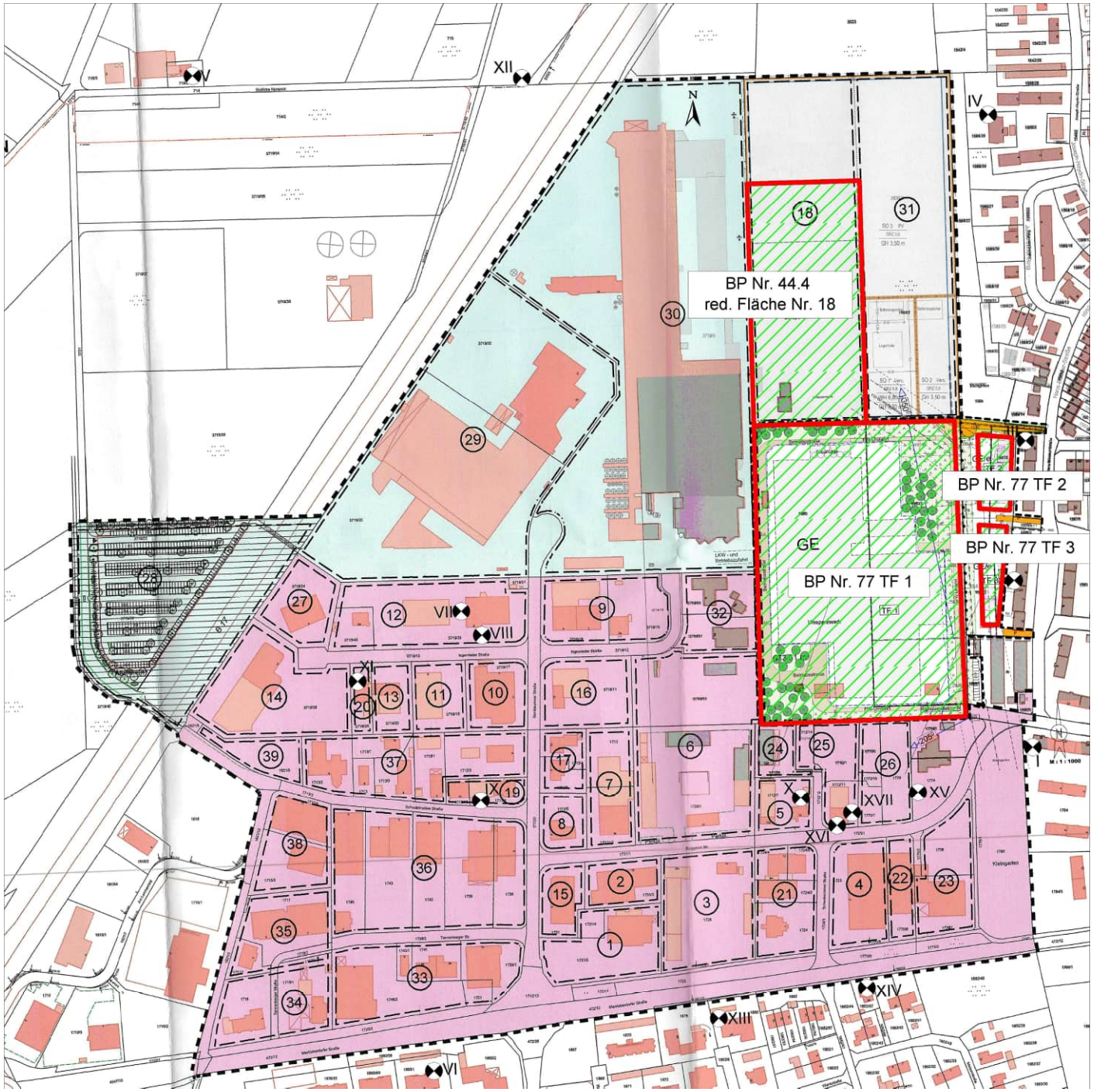
	Datum	Name
bearb.		
gez.		
gepr.		

Bebauungsplan Nr. 113 “Umspannwerk Schongau West“, 86956 Schongau: Errichtung einer Lagerhalle nebst geplanter Aufstellung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS) u.a. durch die LEW Verteilnetz GmbH

Darstellung der emissionsrelevanten Teilflächen, vorgeschlagene Schallemissionskontingente nach DIN 45691 sowie maßgebende Immissionsorte

Datei: 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog.cna

Projekt-Nr. 26061 Plan Nr.: 01	Maßstab 1 : 2000	Datum: 16.10.26



Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bemerkungen:

hcon hils consult
Schall Erschütterung Bauphysik

hils consult gmbh
Kolpingstr. 15
86916 Kaufering
fon: (0 81 91) 97 14 37
fax: (0 81 91) 97 14 38
www.hils-consult.de
info@hils-consult.de

		Datum	Name
bearb.		Okt. 26	DK
gez.		Okt. 26	DK
gepr.		16.10.26	

Stadt Schongau

Münzstraße 1-3
86956 Schongau

		Datum	Name
bearb.			
gez.			
gepr.			

Bebauungsplan Nr. 113 “Umspannwerk Schongau West“, 86956 Schongau: Errichtung einer Lagerhalle nebst geplanter Aufstellung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS) u.a. durch die LEW Verteilnetz GmbH

Darstellung gew. Vorbelastung und maßgebende Immissionsorte

Datei: 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog_ad.cna

Projekt-Nr. 26061 Plan Nr.: 02	Maßstab 1 : 5000	Datum: 16.10.26



Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bemerkungen:

hcon hils consult
Schall Erschütterung Bauphysik

hils consult gmbh
Kolpingstr. 15
86916 Kaufering
fon: (0 81 91) 97 14 37
fax: (0 81 91) 97 14 38
www.hils-consult.de
info@hils-consult.de

		Datum	Name
	bearb.	Okt. 26	DK
	gez.	Okt. 26	DK
	gepr.	16.10.26	

Stadt Schongau

Münzstraße 1-3
86956 Schongau

	Datum	Name
bearb.		
gez.		
gepr.		

Bebauungsplan Nr. 113 “Umspannwerk Schongau West“, 86956 Schongau: Errichtung einer Lagerhalle nebst geplanter Aufstellung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS) u.a. durch die LEW Verteilnetz GmbH

Darstellung Schallemission Planung Lagerhalle inkl. Freilagerfläch und maßgebende Immissionsorte

Datei: 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog_ad.cna

Projekt-Nr. 26061 Plan Nr.: 03	Maßstab 1 : 1500	Datum: 16.10.26



Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bemerkungen:

hcon hils consult
Schall Erschütterung Bauphysik

hils consult gmbh
Kolpingstr. 15
86916 Kaufering
fon: (0 81 91) 97 14 37
fax: (0 81 91) 97 14 38
www.hils-consult.de
info@hils-consult.de

		Datum	Name
	bearb.	Okt. 26	DK
	gez.	Okt. 26	DK
	gepr.	16.10.26	

Stadt Schongau

Münzstraße 1-3
86956 Schongau

	Datum	Name
bearb.		
gez.		
gepr.		

Bebauungsplan Nr. 113 “Umspannwerk Schongau West“, 86956 Schongau: Errichtung einer Lagerhalle nebst geplanter Aufstellung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS) u.a. durch die LEW Verteilnetz GmbH

Darstellung Schallemission Vorausschau (Teil-)Anlage Batteriespeicher (Aufstellvariante 1) und maßgebende Immissionsorte

Datei: 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog_ad.cna

Projekt-Nr. 26061 Plan Nr.: 04	Maßstab 1 : 1500	Datum: 16.10.26



Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bemerkungen:

hcon hils consult
Schall Erschütterung Bauphysik

hils consult gmbh
Kolpingstr. 15
86916 Kaufering
fon: (0 81 91) 97 14 37
fax: (0 81 91) 97 14 38
www.hils-consult.de
info@hils-consult.de

	Datum	Name
bearb.	Okt. 26	DK
gez.	Okt. 26	DK
gepr.	16.10.26	

Stadt Schongau

Münzstraße 1-3
86956 Schongau

	Datum	Name
bearb.		
gez.		
gepr.		

Bebauungsplan Nr. 113 “Umspannwerk Schongau West“, 86956 Schongau: Errichtung einer Lagerhalle nebst geplanter Aufstellung und Inbetriebnahme von Batteriespeichersystemen (BESS) u.a. durch die LEW Verteilnetz GmbH

Darstellung Schallemission Vorausschau (Teil-)Anlage Batteriespeicher (Aufstellvariante 2) und maßgebende Immissionsorte

Datei: 26061_20261016_bpl_gew_bp113_lagerh_uw_sog_ad.cna

Projekt-Nr. 26061 Plan Nr.: 05	Maßstab 1 : 1500	Datum: 16.10.26