Auftraggeber:

Stadt Übach-Palenberg
Rathausplatz 4
52531 Übach-Palenberg

Projekt:

Bebauungsplan Nr. 126
"Beggendorfer Straße"
Übach-Palenberg

Untersuchungsauftrag:

Schallimmissionstechnische Bestandsaufnahme
über einen Teil der Gewerbeflächen
nordwestlich des Plangebietes,
Vorbelastung aus gewerblichen Anlagen

Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag
nach DIN 18005 / TA Lärm

© **IBK** 11/2018

Projekt-Nr.: ÜP/76/18/BPGE/032

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer
Beratender Ingenieur, 717762
Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen

E-mail: mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
Internet: www.ibk-schallimmissionsschutz.de

Telefon 02404 / 55 65 52
Telefax 02404 / 55 65 49

Feldstraße 85
52477 Alsdorf

INHALTSVERZEICHNIS:

SEITE

1 Situation und Aufgabenstellung 4

2 Bearbeitungsgrundlagen 5
2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur 5
2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben 6

3 Schalltechnische Forderungen 7
3.1 Bauliche Nutzung im Umfeld 8
3.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 10
3.3 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 10

4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode 12

5 Betriebsbeschreibungen / Maßgebliche Emittenten 14
5.1 Werkzeugschleiferei, S. Lürken GmbH; Daimlerstraße 19 15
5.2 Neuphone Handels GmbH, Daimlerstraße 17 16
5.3 SLV Mitarbeiter-Parkplatz, Daimlerstraße / Beggendorfer Straße 17
5.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen 18
5.5 Berücksichtigte Schallleistungen von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten (Auszug) 18

6 Vorhandene Immissionssituation 19

7 Schlussbemerkung 21

Anlage 1 Planunterlagen

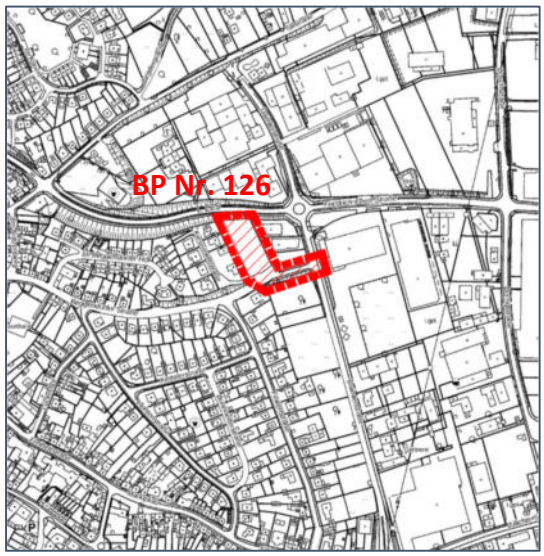
Blatt 1	Übersicht – Planungsrechtliche Voraussetzungen Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße" Lage im Stadtgebiet	M = 1 : 3000
Blatt 2	Isophonenlärmkarte Gewerbebestand Berechnungshöhe 3 m über Gelände Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1000
Blatt 3	Isophonenlärmkarte Gewerbebestand Berechnungshöhe 3 m über Gelände Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	M = 1 : 1000
Blatt 4	Isophonenlärmkarte Gewerbebestand Berechnungshöhe 6 m über Gelände Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1000
Blatt 5	Isophonenlärmkarte Gewerbebestand Berechnungshöhe 6 m über Gelände Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)	M = 1 : 1000

Anlage 2 Konformitätserklärung SoundPLAN 8.0

Anlage 3 Datenschutzerklärung

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Übach-Palenberg beabsichtigt unweit des Kreisverkehrsplatzes L 225 Friedrich-Ebert-Straße / Daimlerstraße an der Beggendorfer Straße den Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße" aufzustellen. Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 126 "Beggendorfer Straße" sieht als Abrundung und Schließung der Baulücke zwischen den Wohngebäuden an der Kieswinkelstraße und den gewerblich genutzten Grundstücken an der Daimlerstraße die Festsetzung eines Baufensters innerhalb einer Mischgebietsnutzung vor.



Die Gewerbebestandsbebauung nördlich und östlich hiervon liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 56 "Gewerbe- und Industriegebiet Weißenhaus". Weiter nach Süden entlang der Daimlerstraße befindet sich der Bebauungsplan Nr. 123 "Daimlerstraße-West" der Stadt Übach-Palenberg im Aufstellungsverfahren.

Aus den neuen, parallel zur Daimlerstraße geplanten Gewerbeflächen werden aufgrund der hieran nach Westen angrenzenden Wohnbebauung an der Finkenstraße und der Festsetzungen eines im Bebauungsplan Nr. 123 emissionstechnisch eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe) keine schalltechnisch relevanten Einflüsse innerhalb des geplanten MI-Baufensters im Bebauungsplan Nr. 126 erwartet.

Allerdings können aufgrund der Schaffung einer neuen schutzbedürftigen Baufläche (MI) in wenigen Metern Abstand zu den Gewerbegrundstücken im Bestand östlich an der Daimlerstraße relevante Geräuscheinwirkungen im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 126 nicht sicher ausgeschlossen werden. Die Stadt Übach-Palenberg wünscht daher die schallimmissionstechnische Betrachtung der Flurstücke 342 (Daimlerstraße 19), 519 (Daimlerstraße 17) und 627 (ohne Betriebsgebäude, Parkplatz) unmittelbar östlich des aufzustellenden Bebauungsplanes Nr. 126 "Beggendorfer Straße". Es gilt zu prüfen, wie sich die Geräuschimmissionen aus den Betrieben auf das Plangebiet auswirken.

Aufgrund der unterschiedlichen Betriebe und der vielfältigen, stark schwankenden Emissionen bei den Gewerbebetrieben stellen Schallmessungen nur Zufallsergebnisse zu den Immissionen aus den derzeit vorhandenen Betrieben dar. Zudem ist die L 225 ein nahezu ständig vorherrschendes Fremdgeräusch, so dass auswertbare Messungen zum Gewerbelärm nicht machbar sind. Daher galt es den Immissionsbestand für die Beurteilungszeiträume Tagzeit und Nachtzeit auf rechnerischem Wege vergleichbar dem Verfahren bei Immissionsprognosen zu gewerblichen Anlagen nach TA Lärm zu

ermitteln. Somit können alle relevanten Betriebsabläufe und die schalltechnisch maßgebenden Emittenten erfasst werden, auch wenn nicht immer alle Ereignisse gleichermaßen und an ein und demselben Werktag auf den Betriebsgeländen stattfinden. Die ungünstigste Immissionssituation unter Berücksichtigung eines prognostischen Ansatzes für weitere Betriebsentwicklungen kann somit ermittelt werden.

2 Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur

- BImSchG — Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
  Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

- BauGB — Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634).

- BauNVO — Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
  Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

- DIN 18005 — Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit dem Beiblatt 1: schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

- TA Lärm 98 — Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 26.08.1998; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
  Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017

- DIN 4109-1 — Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Januar 2018, Mindestanforderungen

- DIN 4109-2 — Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Januar 2018, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

- DIN ISO 9613-2 — Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien

- DIN 45641 Mittelung von Schallpegeln

- DIN 45645/1 Einheitliche Ermittlung der Beurteilungspegel für Geräuschimmissionen

- DIN EN ISO 12354-3 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 3: Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm (ISO 12354-3:2017), Deutsche Fassung EN ISO 12354-3:2017

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

- VDI 2519 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

- Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW, Stand 23.11.2011

- Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe Heft 89, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebshöfen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192 Hessisches Amt für Umweltschutz

- Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessisches Amt für Umweltschutz

- Bauphysik, Schallschutz im Stahlleichtbau, aus August 2003, Industrieverband für Bausysteme im Metallleichtbau (IFBS)

Die Anwendung der Richtlinien und Normen erfolgte in der jeweils aktuellen Fassung.

2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben

Für die schallimmissionstechnische Untersuchung wurden vom Auftraggeber sowie den Planungsbeteiligten folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt.

- Bebauungspläne Nr. 84 "Daimlerstraße", Rechtskraft 12.10.1998; BP Nr. 56.2 "Gewerbe- und Industriegebiet Weißenhaus" Rechtskraft 14.06.1997, sowie BP Nr. 46.1 "Finkenstraße Ost" Rechtskraft 30.04.1981; zur Verfügung gestellt 10.09.2018 von Stadt Übach-Palenberg, Rathausplatz 4, 52531 Übach-Palenberg

- Rechtsplanzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 123 "Daimlerstraße-West", Stand Mai 2018; zur Verfügung gestellt 03.09.2018 von Stadt Übach-Palenberg, Rathausplatz 4, 52531 Übach-Palenberg, zuletzt aktualisiert am 04.10.2018

- Rechtsplanzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße", Stand Mai 2018; zur Verfügung gestellt 03.09.2018 von Stadt Übach-Palenberg, Rathausplatz 4, 52531 Übach-Palenberg, zuletzt aktualisiert am 29.10.2018

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster (ALKIS) & georeferenzierte Luftbilder, Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW, Stand: 11/2018

- Laserscandaten, Metadaten der DGM1L für die Datenabgabe, Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW, Stand: 06.09.2018

- Auszüge aus den Bauakten zu den Objekten Daimlerstraße 17 und 19 (Bauanträge, Genehmigungen, Stellungnahmen) verschiedene Stände; zur Verfügung gestellt 03.09.2018 von Stadt Übach-Palenberg, Rathausplatz 4, 52531 Übach-Palenberg

- Betriebsbefragungen im Zeitraum vom 12.09. bis 25.09.2018 vor Ort und fernmündlich, Firmen Werkzeugschleiferei Lürken GmbH, Neuphone Handels GmbH und SLV GmbH

Sofern die Planungsunterlagen keine Angaben über das Datum der Aufstellung bzw. den aktuellen Bearbeitungsstand enthalten, ist das Eingangsdatum der Bereitstellung der Unterlagen vermerkt.

3 Schalltechnische Forderungen

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, in der Bauleitplanung die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen untereinander vermieden werden. Es sind die Belange des Umweltschutzes in Abwägung zu den übrigen Planungsabsichten zu berücksichtigen. Dieses gilt umso mehr bei Neuplanungen, wenn eine geplante Bebauung an vorhandene Verkehrsflächen oder an sonstige, das Gebiet vorbelastende Schallquellen heranrücken soll.

Aus immissionstechnischer Sicht berühren Planvorhaben, bei denen schutzbedürftige Baugebiete an vorhandene Industrie- oder Gewerbegebiete heranrücken, neben den Bestimmungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) die schalltechnischen Forderungen der DIN 18005 in Bezug auf die Bauleitplanung und die TA Lärm in Bezug auf den Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus genehmigungs- und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, die den Anforderungen des zweiten Teils des BImSchG unterliegen.

Verbindlich für den Schallschutz im Städtebau und in der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung ist zunächst die DIN 18005, in deren Beiblatt 1 die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung die Grundlage für die Beurteilung der Planungen in Bezug auf die Geräuschimmissionen bilden. Im Rahmen der Genehmigung, der Realisierung und des Betriebs von gewerblichen Anlagen gilt jedoch für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen aus den Anlagen einschließlich aller den gewerblichen Einrichtungen zuzurechnenden Geräusche die TA Lärm.

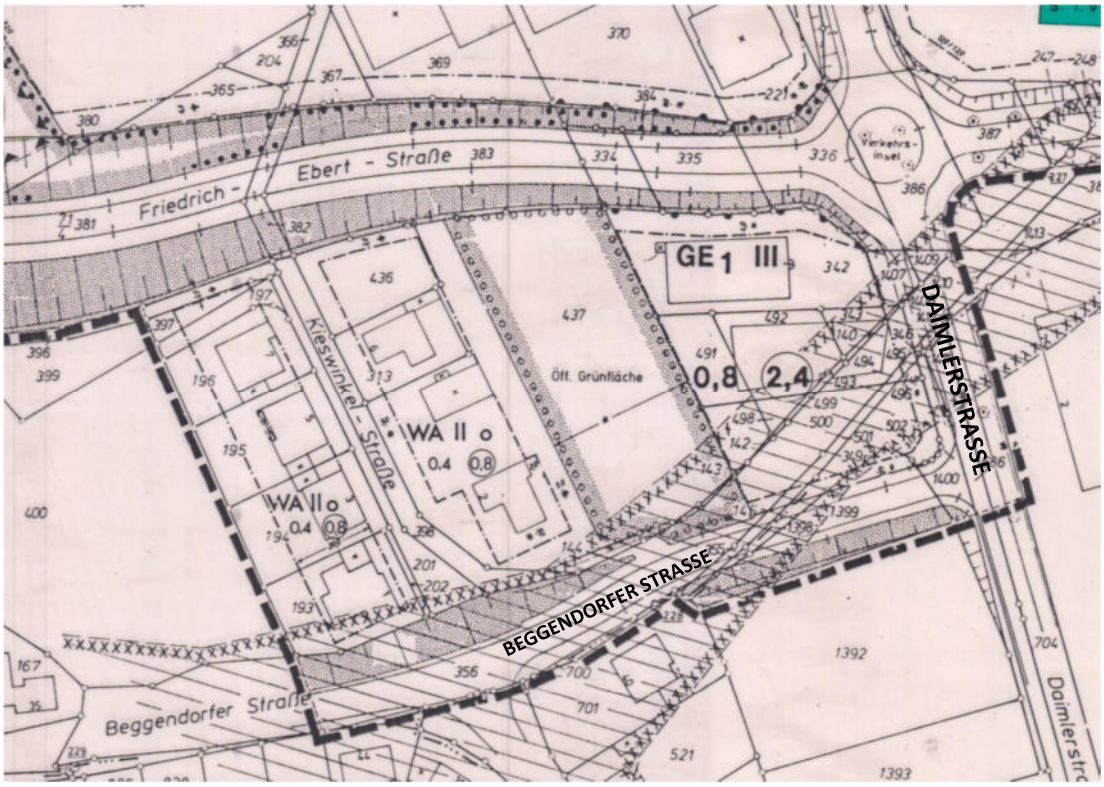
Da die TA Lärm in Bezug auf die Regelungen für gewerbliche Anlagen strengere Maßstäbe setzt bzw. abweichende Kriterien beurteilt und verbindliche Richtwerte festlegt, wogegen die Orientierungswerte im Beiblatt 1 zur DIN 18005 eine mit der Gebietsausweisung verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen beschreiben, ist im Rahmen der Bauleitplanung auch für die Bestands- und Betriebssicherung zumindest in abschätzender Form die TA Lärm zu berücksichtigen. Die Schutzbedürftigkeit vor Geräuschimmissionen ergibt sich u. a. aus der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der Anlagen unter Berücksichtigung der Vorgaben der Bauleitplanung bzw. aus der Einordnung der Örtlichkeit zu den Gebietskategorien gemäß der Ziffer 6.1 der TA Lärm.

Da die Orientierungswerte wie auch die Richtwerte den Maßstab für die Beurteilung der Summe der Immissionen aus allen Betrieben beschreiben, ist sowohl für die Ansiedlung weiterer Betriebe, die zusätzliche Geräusche emittieren, als auch die Kenntnis bereits verbrauchter Immissionskontingente (Vorbelastung) an den maßgebenden Immissionsorten von Bedeutung. Nachfolgend sind die Orientierungs- bzw. Richtwerte beschrieben. Als Beurteilungszeiträume gelten gleichermaßen für die

Tagzeit	von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit	von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

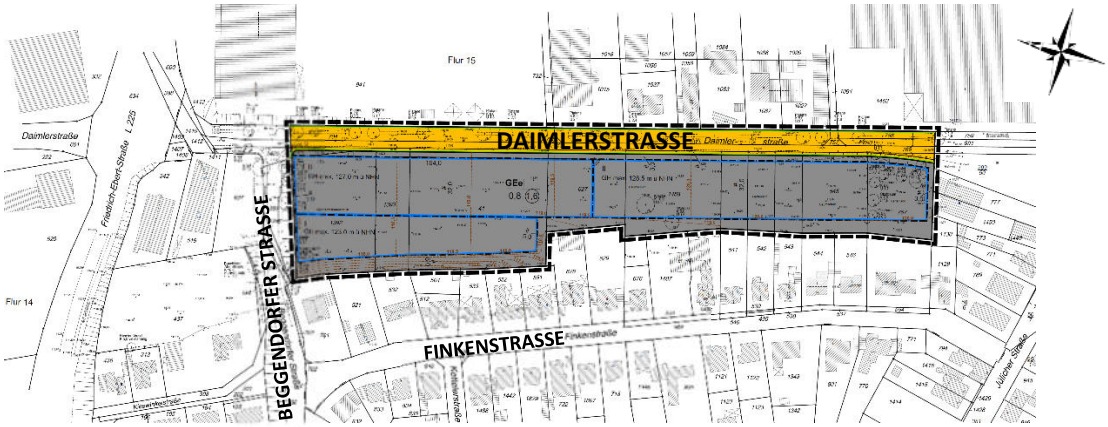
3.1 Bauliche Nutzung im Umfeld

Die drei zu untersuchenden Gewerbegrundstücke an der Daimlerstraße unmittelbar östlich des Plangebietes liegen innerhalb des großflächigen Bebauungsplanes Nr. 56 (2) "Gewerbe- und Industriegebiet Weißenhaus". Der Bebauungsplan wurde hinsichtlich der Immissionen südlich der L 225 aufgrund der Nähe der Wohnbebauung an der Kieswinkelstraße nach der Abstandsliste des Abstandserlasses (MBl. NW 1990 S. 504), Stand 21.03.1990, gegliedert. Im hier maßgebenden GE 1 sind die Betriebsarten der Abstandsklasse I bis VII gemäß § 1 Abs. 5 und 9 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht zulässig. Gemäß § 31 BauGB können im GE 1 auch Betriebe der Abstandsklasse VII über einen Einzelfallnachweis zugelassen werden, wenn aus schalltechnischer Sicht eine Gebietsverträglichkeit im Sinne der TA Lärm nachgewiesen werden kann.



Die Gewerbeflächen an der Daimlerstraße sind somit bereits heute insbesondere auch bei möglichen Nutzungen zur Nachtzeit deutlich eingeschränkt. Aus der Abstandsliste können jedoch keine Rückschlüsse auf vorhandene Immissionssituationen gezogen werden. Ob bei einer vorgegebenen Situation durch Industrie- oder Gewerbebetriebe Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen in der Umgebung auftreten, muss im Einzelfall anhand der immissionsschutzrechtlichen Vorschriften (z.B. BImSchG, TA Luft, TA Lärm) geprüft werden.

Wie eingangs bereits geschrieben werden aus den weiter südlich entlang der Daimlerstraße geplanten Erweiterungsflächen im Bebauungsplan Nr. 123 "Daimlerstraße-West" aufgrund der Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes (GEe), auch im Hinblick auf die hierfür maßgebende Wohnbebauung an der nach Süden führenden Finkenstraße, im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 126 keine schalltechnisch relevanten Einflüsse erwartet.



3.2 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005

Durch den Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 wurde die DIN 18005 eingeführt, welche zwischenzeitlich durch die Normenausgabe vom Juli 2002 ersetzt wurde. Unabhängig hiervon gelten die im Beiblatt 1 der Vorgängernorm aus 1987 beschriebenen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 gibt nachfolgende Orientierungswerte zur Beurteilung der Immissionen aus Gewerbegeräuschen für die städtebauliche Planung für die folgenden Gebietsausweisungen vor:

Gebietsnutzung		**Orientierungswerte in dB(A)**	
		Tag	**Nacht**
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Allgemeine Wohngebiete	WA	55	40
Dorf- und Mischgebiete	MD, MI	60	45
Kern- und Gewerbegebiete	MK, GE	65	50

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind keine Grenzwerte, sondern Hilfswerte für die städtebauliche Planung, deren Berücksichtigung der Abwägung unterliegt. Die Einhaltung dieser Orientierungswerte oder ihre Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Lärmschutz zu erfüllen. In vorbelasteten Bereichen, wie auch unter bestimmten Planungsvoraussetzungen, lassen sich die Orientierungswerte jedoch oft nicht einhalten. Hier müssen im Rahmen der Abwägung Überschreitungen dieser Werte im Bebauungsplanverfahren begründet oder bei Planungsmaßnahmen andere geeignete Maßnahmen getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.3 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Zum Schutz und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind in der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA Lärm) Immissionsrichtwerte festgesetzt worden, die durch die Geräusche von allen auf einen Immissionsort einwirkenden gewerblichen Anlagen zusammen nicht überschritten werden sollen. Wo diese Richtwerte bereits ausgeschöpft sind, dürfen keine weiteren Anlagen mehr genehmigt werden, durch die die Schallimmission relevant erhöht werden würde.

Gemäß TA Lärm dort Ziffer 6.1 gelten für die örtlich vorhandenen und planerisch zu berücksichtigenden Gebietsnutzungen folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung von Immissionen aus gewerblichen Anlagen außerhalb von Gebäuden.

Gebietsnutzung		**Richtwerte** [1] **in dB(A)**	
		Tag	**Nacht**
Reine Wohngebiete	WR	50 [2]	35
Allgemeine Wohngebiete	WA	55 [2]	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	MK, MD, MI	60	45
Urbane Gebiete	MU	63	45
Gewerbegebiete	GE	65	50

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

2) In den gekennzeichneten Gebieten ist für Zeiten mit einer erhöhten Empfindlichkeit ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist der Zuschlag K_R = 6 dB(A) an Werktagen in den Teilzeiten von 06.00 bis 07.00 und von 20.00 bis 22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 06.00 bis 09.00, von 13.00 bis 15.00 und von 20.00 bis 22.00 Uhr entsprechend einzubeziehen.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind ggf. Zuschläge für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit der einwirkenden Geräusche je nach Störwirkung von 3 bis 6 dB(A), in Einzelfällen gar darüber hinaus, zu berücksichtigen.

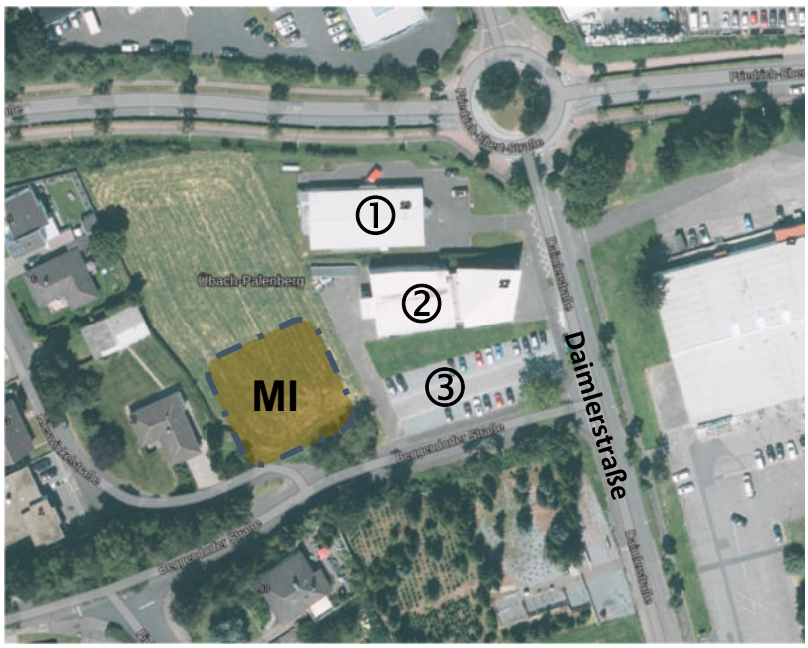
Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilenden Anlagen relevant beitragen.

4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode

Nach örtlicher Inaugenscheinnahme der ansässigen Betriebe und Auswertung der Aktenlage zu den Gewerbebetrieben östlich des Plangebietes wurde in Abstimmung mit dem Planungsamt der Stadt Übach-Palenberg befunden, dass die vorhandenen Gewerbeflächen im schalltechnisch relevanten Nahbereich – auch im Sinne eines erweiterten Bestandsschutzes und zur Berücksichtigung möglicher Betriebsentwicklungen – einer genaueren Betrachtung unterzogen werden sollten. Wie im aktuellen Abstandserlass NRW unter Abschnitt 2.4.2.1 b) empfohlen, wird daher eine Einzelfallbetrachtung vergleichbar mit gutachterlichen Prognosen in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren gewählt. Die Vorgehensweise ist nachfolgend beschrieben, die hieraus resultierenden Emissionsansätze für die Detailberechnungen sowie die Bau- und Betriebsbeschreibungen unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Planung absehbaren Entwicklung der Betriebe sind unter Abschnitt 5 dokumentiert.

Ein Einfluss im geplanten Mischgebiet wird, auch unter Berücksichtigung der Abstände sowie der geometrischen Schallausbreitungsbedingungen, aus den Gewerbeflächen an der Daimlerstraße (Flurstücke 342, 519 und 627) wie zuvor beschrieben erwartet. Alle weiteren Gewerbeflächen sind aufgrund der Abstände zum Plangebiet, der Abschirmung durch Gebäude schalltechnisch nicht relevant. Die Geräuschvorbelastung im Plangebiet "Beggendorfer Straße" wird hierbei aus folgenden Betrieben detailliert ermittelt:

- Werkzeugschleiferei S. Lürken GmbH, Daimlerstraße 19 ①
- Neuphone Handels GmbH, Daimlerstraße 17 ②
- Mitarbeiter-Parkplatz SLV , Daimlerstraße ③



© Luftbild: LAND NRW (2018) - Lizenz dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Der Immissionsbestand ist auf rechnerischem Wege vergleichbar zu Immissionsprognosen nach TA Lärm in Baugenehmigungsverfahren zu ermitteln. Die schalltechnischen Berechnungen wurden in dieser Untersuchung mittels eines in Fachkreisen verbreiteten und anerkannten Rechenprogramms (SoundPLAN Version 8.0) auf einem Personalcomputer durchgeführt. Dabei wurden die mathematischen Vorgaben und Algorithmen der unter Ziffer 2 benannten Normen und Richtlinien angewendet.

Für die Ermittlung der Immissionsverhältnisse aus den vorhandenen Betrieben wurde aus den zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie durch die Digitalisierung der Lagekoordinaten und der ergänzenden Eingabe der Höhenverhältnisse und der Verarbeitung zur Verfügung gestellter Datensätze ein annähernd der Örtlichkeit entsprechendes Berechnungsmodell erstellt, in dem die relevanten Schallquellen der einzelnen Betriebe unter Berücksichtigung der Schallleistungen, der Einwirkzeiten und der Ereignishäufigkeiten eingearbeitet wurden.

Zur Feststellung und der angemessenen Berücksichtigung der relevanten Schallquellen der einzelnen Betriebe fanden Betriebsbesichtigungen und -befragungen über Betriebsmerkmale, die Arbeitszeiten und die Zahl der Beschäftigten, die Arbeitsabläufe, die eingesetzten Maschinen und Geräte und deren Laufzeiten, sowie Lade- und Lieferbetrieb, die Entsorgung und den Fahrzeugverkehr auf dem Betriebsgelände bei den bestehenden Firmen statt.

Nach Erfordernissen wurden in der Örtlichkeit die Raumschallpegel in relevanten Betriebsräumen auf messtechnischem Wege bestimmt bzw. an oder in relevanten Betriebsbereichen Immissionsmessungen zur Abgleichung des Berechnungsmodells durchgeführt. Die betrachteten Betriebe sowie die festgestellten maßgebenden Schallquellen und deren Charakteristik sowie die Einwirkzeiten sind nachfolgend unter der Ziffer 5 beschrieben.

Aus den Messungen, Betriebsbeobachtungen und vorliegenden Betriebsbeschreibungen bzw. aus den Befragungen wurden die maßgeblichen Emittenten bestimmt. Diese wurden in das Schallausbreitungsmodell als Flächen-, Linien- oder Punktschallquellen eingebracht. Zur Berücksichtigung abgestrahlter Schallleistung wurde auf eigene Erfahrungswerte mit gleichartigen Anlagen, auf durchgeführte Messungen sowie auf Herstellerangaben und auf Angaben in der einschlägigen Literatur zurückgegriffen.

Im Berechnungsmodell werden mit Hilfe der vom Immissionsort in 1-Gradteilung ausgesandten Suchstrahlen die Schallquellen geortet und ausgehend von der Schallleistung unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen (Reflexion, Absorption, Abschirmung, Beugung) die Immissionsteilpegel aus den einzelnen Schallquellen nach den in den einschlägigen Richtlinien und Normen angegebenen Berechnungsverfahren ermittelt.

Das Berechnungsverfahren für die Immissionen berücksichtigt die in der TA Lärm vorgesehene Korrektur für die meteorologischen Bedingungen gemäß den Vorgaben

der DIN ISO 9613-2 vereinfachend ohne Bezug auf eine Messstation nach den Empfehlungen des Landesumweltamtes NRW mit C_0 = 2 dB(A) und liegt somit auf der sicheren Seite.

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen aus den typischen Geräuschen der Parkplätze erfolgte in Anlehnung an die Bayerische Parkplatzlärmstudie in der derzeit gültigen Fassung.

Unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten, der Zuschläge für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sowie für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit wurden die Beurteilungspegel gebildet.

Die vorhandenen Gebäude wurden soweit möglich aus den zur Verfügung gestellten Kartenwerken in das Berechnungsmodell nach Lage und Höhe übernommen. Von maßgeblicher Bedeutung für die Schallausbreitung sind die topographischen Verhältnisse, reflektierende und abschirmende Einrichtungen wie Gebäude und Wände sowie Dämpfungsbereiche. Da die Berechnungen mit einem auf der Basis der geltenden Richtlinien arbeitenden anerkannten PC-Programm durchgeführt wurden, wurde auf die Angabe der verwendeten Formeln und Algorithmen in diesem Untersuchungsbericht verzichtet.

5 Betriebsbeschreibungen / Maßgebliche Emittenten

Auf der Grundlage von Bauakteneinsichten der Stadt Übach-Palenberg für die vorhandenen Betriebe wurden die relevanten Firmen an unterschiedlichen Werktagen aufgesucht und zu Betriebszeiten, Betriebsabläufen, eingesetzten Maschinen und Geräten sowie Anlieferungen und sonstigem Fahrzeugverkehr etc. auf dem Betriebsgelände befragt. In allen Betrieben war auch eine Betriebsbesichtigung möglich, ergänzend wurden unangekündigte Betriebsbeobachtungen durchgeführt. Dabei wurde der genehmigte Bestand der Betriebe aus schalltechnischer Sicht erfasst und eine allgemeine, vorausschauende Betriebsentwicklung auf der Basis der Betriebsbefragungen bei den Emissionsansätzen zur Sicherung des Bestandsschutzes berücksichtigt.

Aus den Angaben der Geschäftsleitungen der jeweiligen Betriebe und eigenen Erfahrungswerten wurden die relevanten Schallquellen in das Berechnungsmodell eingearbeitet. Aus den zur Verfügung gestellten Bauakten, den dort aufgefundenen Architektenzeichnungen und Angaben zum jeweiligen Bauvorhaben sowie auf der Basis eigener örtlicher Einschätzungen wurde die Schalldämmung der Umfassungsbauteile von relevanten Räumen (Fenster, Türen, Tore, Dächer, usw.) eingeschätzt.

Nachstehend sind die für die Immissionen maßgebenden Kriterien zu den Betrieben zusammenfassend beschrieben. Die Lage und die Bezeichnung der Betriebe kann den Lageplänen zur Berechnung in der Anlage 1 entnommen werden. Das Berechnungsmodell für die Ermittlung der Immissionsbeurteilungspegel kann auf Wunsch beim Gutachter eingesehen werden.

5.1 Werkzeugschleiferei, S. Lürken GmbH; Daimlerstraße 19

Auf dem Grundstück Daimlerstraße 19 befindet sich die Werkzeugschleiferei S. Lürken GmbH. Der Betrieb ist spezialisiert auf die Bereiche Nachschärfen, Herstellen und Beschichten von Metallwerkzeugen wie Bohrer und Fräsen sowie deren Verkauf. Die Betriebszeiten sind nach eigenen Angaben in der Kernzeit werktags von 06.00 bis 18.00 Uhr, dem Genehmigungsbescheid Nr. 521/89 aus dem Jahr 1989 (Errichtung einer Werkhalle mit Büroteil) sind Betriebszeiten an Werktagen von 07.00 bis 18.00 Uhr zu entnehmen. Im Jahr 1991 wurde ergänzend ein Anbau an der Westseite der Werkhalle genehmigt (Kompressorraum). Schalltechnische Untersuchungen zum Betrieb wurden bisher bauordnungsrechtlich nicht eingefordert.

Das Betriebsgelände wird von Osten über eine Zufahrt an der Daimlerstraße erschlossen. In dem massiv ausgebildeten Gebäude für Verwaltung und Werkstatthallen arbeiten ca. 8 Personen einschließlich der Geschäftsführung. Der Betrieb verfügt über einen Transporter (< 7,5 to) der im Tagesverlauf mehrere Male beispielsweise für Auslieferungen von Werkzeugen und Geräten auf dem Betriebsgelände bewegt wird. Östlich vor dem Gebäude befinden sich einige Parkplätze für Kunden und Mitarbeiter.

In den Werkstattbereichen kommen bei der Bearbeitung von Werkzeugen übliche Geräte wie Schleif- und Poliermaschinen, Hammer, Bohrer, etc. zum Einsatz. Der Betrieb verfügt weiterhin über gekapselte, computergestützte Bearbeitungsmaschinen (CNC-Maschinen), die einen Großteil der Arbeiten übernehmen. In der Werkstatt ist das Tragen von Gehörschutz nicht vorgeschrieben. Nach der Beschreibung der Firmenleitung kann ungünstig angenommen werden, dass unter Berücksichtigung einer erweiterten Betriebszeit von 06.00 bis 18.00 Uhr über 12 Stunden ein mittlerer maximaler Raumschallpegel von ≤ 90 dB(A) einschließlich impulshaltiger Geräuschanteile vorherrscht.

Die Firmenleitung gibt an, dass produktionsbedingt bei hoher Betriebsauslastung die CNC-Maschinen auch zur Nachtzeit im Einsatz sind. Die Maschinen werden je nach Bedarf mit Metallen oder Werkzeugen abends von den Mitarbeitern bestückt, so dass bis anderen morgens eine automatische Bearbeitung über Nacht erfolgen kann. Das Gebäude ist nachts verschlossen. Sonstige Arbeiten und/oder Warenlieferungen finden nachts nicht statt. Im Vergleich zur Produktion zur Tagzeit ist beim alleinigen Einsatz der gekapselten CNC-Maschinen von einem deutlich niedrigeren Raumschallpegel auszugehen. Bei den Berechnungen wird zur Nachtzeit bei ansonsten geschlossenen Außenbauteilen ein Raumschallpegel von ≤ 80 dB(A) einschließlich impulshaltiger Geräuschanteile in Ansatz gebracht.

Für die Außenwände der Halle in Rahmenkonstruktion mit Betonfertigteilen (Gasbeton) kann ohne rechnerischen Nachweis eine Schalldämmung von R'_w = 42 dB in Ansatz gebracht werden. In den Fassaden der Halle sind lichtbandartig feststehende Alurahmenfenster eingelassen. Für die Fenster kann eine Schalldämmung von R'_w = 32 dB berücksichtigt werden. Das Dach ist ein bituminöses Klebedach auf Stahltrapezblech, es wird eine Schalldämmung von R'_w = 29 dB berücksichtigt.

Für das Tor in der Nordfassade kann in geschlossenem Zustand zur Nachtzeit eine Schalldämmung von R'_w = 20 dB in Ansatz gebracht werden. In der wärmeren Jahreszeit ist anzunehmen, dass die Tore tagsüber auch über einen längeren Zeitraum offen stehen. Die Berechnungen unterstellen ungünstig, dass innerhalb der Arbeitszeit zwischen 06.00 Uhr und 18.00 Uhr das Tor ununterbrochen offen steht und Geräusche ungehindert aus dem Inneren nach außen dringen können.

Der Anbau zum Kompressorraum wurde in Kalksandsteinbauweise (d = 115 mm) und außen aufgebrachten Sichtputz errichtet und verfügt über eine Stahltür in nördliche Richtung, die tagsüber zu Belüftungszwecken immer geöffnet ist. Der in dem rund 9 qm kleinen Raum untergebrachte Kompressor erzeugt einen mittleren maximalen Raumschallpegel von ≤ 80 dB(A), wenn er minutenweise für das Auffüllen der Behälter für die teilweise in der Werkstatt druckluftbetriebenen Werkzeuge und Maschinen anspringt. Je Stunde kann von einer Einwirkzeit von 10 Minuten ausgegangen werden. Die Tür ist nach Angaben der Firmenleitung zur Nachtzeit geschlossen. Für die Außenwände und vereinfachend für das Flachdach aus Beton kann ohne rechnerischen Nachweis eine Schalldämmung von R'_w = 49 dB in Ansatz gebracht werden.

Die für den Betrieb notwendigen Anlieferungen von Gas und Kühlmittel oder sonstigen Werkstoffen erfolgen i. d. R. mit Lkw und Kleintransportern. Ebenso werden Werkzeuge oder Geräte mit dem firmeneigenen Klein-Lkw beim Kunden abgeholt oder nach der Bearbeitung / Wartung / Pflege wieder zum Kunden gebracht. Die schalltechnischen Berechnungen berücksichtigen zusammenfassend zwischen der Daimlerstraße und dem Tor an der Ladezone nördlich der Werkstatt 20 Fahrzeugbewegungen mit Lkw sowie weitere 40 Pkw-Ein-/Ausfahrten von Kunden-/Mitarbeitern. Für die Ladetätigkeiten nördlich der Halle, die i. d. R. per Hand oder mit einem Handhubwagen erfolgen, werden vier Ereignisse mit einem stundenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h}$ = 85 dB(A) ergänzend in Ansatz gebracht.

5.2 Neuphone Handels GmbH, Daimlerstraße 17

An der Daimlerstraße 17 befindet sich seit dem Jahr 1992 die Firma Neuphone Handels GmbH. Das Unternehmen ist spezialisiert auf den Verkauf von Leuchten sowie weiteres Zubehör zur Verlegung von Zuleitungen und zum Einbau und Betrieb von Belichtungssystemen. Der Vertrieb findet sowohl im Onlinehandel als auch vor Ort statt. Die Betriebszeiten sind nach eigenen Angaben werktags von 08.00 bis 18.00 Uhr (Großhandel), für den Einzelhandel von 09.00 bis 13.00 Uhr und von 14.00 bis 18.00 Uhr. An Samstagen ist das Geschäft von 09.00 bis 13.00 Uhr geöffnet. Der Baugenehmigung sind Betriebszeiten an Werktagen von 09.00 bis 18.30 Uhr zu entnehmen.

Auf dem Grundstück sind im östlichen Teil zur Daimlerstraße Ausstellungs- und Verkaufsräume eingerichtet, die Verwaltung sowie das Lager befinden sich im westlichen Teil des Gebäudes. Zum Zusammenbau und Anpassen von einigen Systemleuchten oder auch zum Kürzen von Metallschienen sind hier Handarbeitsplätze eingerichtet.

Die Geräusche aus dem Verkauf, der Werkstatt und aus dem Lager sind für das Plangebiet schalltechnisch nicht mehr relevant.

Für die Kunden und Mitarbeiter stehen Parkplätze östlich an der Daimlerstraße zur Verfügung, im Tagesverlauf ist von 40 Pkw-Fahrzeugbewegungen mit den entsprechenden Fahr- und Parkvorgängen auszugehen. Die Zufahrt erfolgt über die Daimlerstraße.

Für die An-/Auslieferung von Leuchten und sonstigem Zubehör ist täglich mit 20 Kurierfahrten sowohl durch Paketzusteller (DHL, UPS, DPD, etc.) als auch durch den firmeneigenen Lieferwagen zu rechnen. Im Zusammenhang mit der Anlieferung von Waren und Lampenprofilen ist nach Angaben der Firmenleitung täglich von einem Lkw auszugehen. Ebenso kann es vorkommen, dass ein weiterer Lkw das Betriebsgelände befährt, um Wertstoffsammelbehälter im Rahmen der Entsorgung von Verpackungen oder sonstigen Reststoffen abzuholen. Die Fahrzeuge fahren von Süden über die Beggendorfer Straße auf das Betriebsgelände nach Norden, um dort direkt westlich hinter der Halle an der überdachten Laderampe per Hand bzw. Handhubwagen be- oder entladen zu werden. Die entsprechenden Rangiervorgänge der Fahrzeuge wurden bei den Berechnungen berücksichtigt. Für die Ladetätigkeiten ist ein stundenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WAT,1h}$ = 85 dB(A) zu berücksichtigen.

5.3 SLV Mitarbeiter-Parkplatz, Daimlerstraße / Beggendorfer Straße

Auf dem Flurstück 637 im Flur 14 der Gemarkung Übach-Palenberg an der Daimlerstraße, Ecke Beggendorfer Straße befindet sich ein Mitarbeiterparkplatz mit etwa 34 Stellplätzen der Firma SLV, die unweit nördlich der L 225 an der Daimlerstraße 21-23 ansässig ist.

Die Firmenleitung von SLV gibt an, dass der Parkplatz in der Zeit zwischen 07.00 und 18.00 Uhr von Mitarbeitern genutzt wird. Im Regelfall sind neben einzelnen Ein- und Ausfahrten im Tagesverlauf ansonsten keine relevanten Fahrzeugbewegungen zu erwarten. Vornehmlich in den frühen Morgenstunden vor Arbeitsbeginn und im Nachmittag nach Dienstschluss wird der Parkplatz frequentiert. Auf der sicheren Seite liegend werden 2,5 Fahrzeugbewegungen je Stellplatz, entsprechend insgesamt 85 Fahr- und Parkvorgängen im Tagesverlauf in Ansatz gebracht. Hierbei wurden die entsprechenden Zuschläge für die Parkplatzart (K_{PA} = 0 dB) und die Impulshaltigkeit (K_I = 4 dB) nach Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie für Besucher-/Mitarbeiterparkplätze berücksichtigt. Die Oberfläche des Parkplatzes ist mit wassergebundener Deckschicht (geschottert) hergestellt, so dass ergänzend ein Zuschlag von K_{StrO} = 2,5 dB(A) nach dem zusammengefassten Verfahren bei einem weiteren Zuschlag für den Parksuchverkehr von K_D = 3,5 dB(A) gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie in Ansatz gebracht werden muss. Ansonsten gehen von dem Grundstück keine relevanten Geräusche aus.

5.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen, sogenannte Spitzenpegel, dürfen den Richtwert am maßgebenden Immissionsort tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten. Für derartige Einzelereignisse, z. B. beim Schlagen von Kofferraumdeckeln oder Türen an den angrenzenden Stellplätzen auf dem Mitarbeiterparkplatz von SLV östlich des Plangebietes, ist ein Maximalpegel von $L_{WA,max}$ = 100 dB(A) in Ansatz zu bringen.

5.5 Berücksichtigte Schallleistungen von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten (Auszug)

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde aus Angaben in Datenblättern zu Geräten und Maschinen sowie auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen auszugsweise von folgenden Schallleistungspegeln ausgegangen:

Schallquelle	**Schallleistung**
Lkw-Bewegungen / m (harte Oberfläche, Geschwindigkeit < 20 km/h)	$L_{WA',1h}$ = 63 dB(A)
Lkw-Parken / Vorgang	$L_{WAT,1h}$ = 84 dB(A)
Lkw-Rangiervorgänge / sec	L_{WAT} = 99 dB(A)
Lkw-Standgeräusch	L_{WA} = 94 dB(A)
Lkw beschleunigte Anfahrt	$L_{WA,max}$ = 106 dB(A)
Pkw- / Transporterbewegungen / m (harte Oberfläche, Geschwindigkeit < 20 km/h	$L_{WA',1h}$ = 50 dB(A)
Transporterparken / Vorgang	$L_{WA,1h}$ = 67 dB(A)
Pkw-Parken / Vorgang	$L_{WA,1h}$ = 63 dB(A)
Pkw Türen-/Kofferraumdeckelschlagen	$L_{WA,max}$ = 105 dB(A)
Pkw Beschleunigte Anfahrt	$L_{WA,max}$ = 93 dB(A)
Ladevorbereitung und Fahrbereitschaft herstellen / Vorgang	$L_{WAT,1h}$ = 85 dB(A)

6 Vorhandene Immissionssituation

Die erhobenen Daten nach Aktenlage und bauordnungsrechtlichen Genehmigungen sowie die gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Betriebsbefragungen führen nicht zu grundsätzlichen Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 126 an der Beggendorfer Straße. Betriebsaktivitäten zur Nachtzeit bestehen nach Aktenlage nicht, immissionsschutzrechtlich ist der Bestandsschutz der untersuchten Betriebe auf den Tagzeitraum beschränkt. Um belastbare Aussagen zur Immissionssituation im Plangebiet zu erhalten wurden Schallausbreitungsberechnungen auf der Grundlage der zuvor beschriebenen Emissionsansätze durchgeführt. Neben den deutlich auf der sicheren Seite liegenden Annahmen zur Tagzeit im Hinblick auf Fahrtenhäufigkeiten durch Pkw und Lkw auf den östlich angrenzenden Gewerbegrundstücken wurden weitere Quellen u. a. aufgrund der Schallabstrahlung über die Außenbauteile von relevanten Arbeitsräumen berücksichtigt. Bei dem Betriebsgrundstück der Firma Lürken wurden gar Emissionsansätze zur Nachtzeit gewählt. Von daher berücksichtigt das nachfolgend beschriebene Ergebnis, vgl. auch Isophonenlärmkarten in der Anlage 1 (Blätter 2-5), den Bestandsschutz der Betriebe einschließlich möglicher Kapazitätssteigerungen in umfänglichem Maße.

Die für die weiteren Planungen zu berücksichtigenden Immissionen (Vorbelastung) im Plangebiet nördlich der Beggendorfer Straße setzen sich aus den verschiedenen Geräuschen der einzelnen Betriebe gemäß den Isophonenlärmkarten in der Anlage 1, für die unterschiedlichen Berechnungsebenen zusammen. Maßgebend sind hierbei die Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Werkhalle an der Daimlerstraße 19, die Fahr- und Rangiervorgänge mittels Lkw zwischen dem Plangebiet und der Ladezone am Gebäude Daimlerstraße 17 sowie die mit den Pkw-Fahrzeugbewegungen verbundenen Geräusche von Mitarbeitern auf dem SLV-Parkplatz unmittelbar östlich des Plangebietes.

Das den Berechnungen zugrunde liegende Ausbreitungsmodell ist für die Darstellung der Immissionsverhältnisse in den Isophonenlärmkarten verbindlich. Die Immissionen wurden für ein dichtes Aufpunktraster im Abstand von 5 m in einer Berechnungshöhe von 3 m und 6 m über dem anstehendem Gelände bei freier Schallausbreitung im Plangebiet berechnet. Durch die dichte Lage von Berechnungsaufpunkten ist eine flächendeckende Darstellung der Immissionsverhältnisse im Umfeld der Gewerbebetriebe im Sinne der TA Lärm möglich. Aus der Rasterkarte wurde die Darstellung der Isophonenlinien abgeleitet. Die Gliederung der Immissionsbereiche wurde so gewählt, dass die Isophonenlinien auch den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung bzw. den Richtwerten der TA Lärm entsprechen. Der für den Beurteilungszeitraum zur Tagzeit geltende Immissionsrichtwert nach TA Lärm für ein Mischgebiet (MI) beträgt 60 dB(A), nachts im Rahmen der Beurteilung zur sogenannten lautesten Nachtstunde 45 dB(A).

Beurteilung der Immissionsverhältnisse

Das Ergebnis dieser Bestandsaufnahme beschreibt die Immissionssituation bei einer Maximalbetrachtung von allen Betrieben an ein und demselben Werktag und darf somit auf der sicheren Seite angenommen werden. Es erhebt damit gleichsam nicht den Anspruch, den täglich vorherrschenden Immissionsbedingungen vor Ort zu entsprechen oder durch einzelne Messungen belegt werden zu können. Oft finden die hier angesetzten Betriebsvorgänge auf den einzelnen Grundstücken nicht täglich oder gar parallel statt.

Gemäß den Ergebnissen in den Lärmkarten der Anlage 1, Blätter 2 bis 5, ist abzuleiten, dass für das Baufenster im Plangebiet am östlichen Rand zur Tagzeit mit Immissionspegeln von bis zu 48 dB(A) gerechnet werden muss. Zur Nachtzeit werden Pegel innerhalb der überbaubaren Fläche im Plangebiet nicht oberhalb von 30 dB(A) erwartet. Damit wird der Richtwert nach TA Lärm für das geplante Baufenster innerhalb eines Mischgebietes (MI) von tags 60 dB(A) um mehr als 12 dB(A) und von nachts 45 dB(A) um mehr als 15 dB(A) unterschritten. Die untersuchten, unmittelbar an den Bebauungsplan Nr. 126 östlich angrenzenden Gewerbebetriebe bzw. Grundstücke sind somit zusammenfassend schalltechnisch nicht relevant für mögliche schutzbedürftige Bebauung an der Beggendorfer Straße. Gleichermaßen bestehen für die weiter entfernt liegenden Gewerbeflächen wie auch für die geplanten gewerblich eingeschränkten (GEe) Flächen südlich entlang der Daimlerstraße (vgl. Bebauungsplan Nr. 123) ausreichende Restkontingente, so dass insgesamt im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 126 schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne der TA Lärm ausgeschlossen werden können.

Maximale Spitzenpegel, resultierend aus dem Emissionsansatz beim Schlagen von Türen an Kraftfahrzeugen auf dem östlich des Plangebietes gelegenen Mitarbeiterparkplatz der Firma SLV, wurden am Rand der geplanten schutzbedürftigen Bebauung (MI Baufenster) mit $L_{AFmax} \leq 69$ dB(A) ermittelt. Damit wird der zulässige Maximalwert von tags 60 + 30 = 90 dB(A) ebenfalls deutlich unterschritten.

7 Schlussbemerkung

Aus den gewerblich genutzten und näher untersuchten Betriebsflächen an der Daimlerstraße, Ecke Beggendorfer Straße östlich des Plangebietes ergibt sich im Sinne der TA Lärm der schalltechnische relevante Hauptanteil der gewerblichen Vorbelastung an der geplanten schutzbedürftigen Bebauung im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 126 "Beggendorfer Straße". Die ermittelte Unterschreitung der zulässigen Richtwerte tags/nachts ist derart deutlich, dass von einer schalltechnischen Irrelevanz gesprochen werden kann und somit auch ausreichende Restkontingente für die weiteren, jedoch in größerem Abstand vorhandenen wie geplanten Gewerbeflächen im Umfeld der Daimlerstraße bestehen.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde auf der Grundlage von Betriebsbeobachtungen, Befragungen von Vertretern der Geschäftsleitung und einzelner Mitarbeiter sowie von örtlichen Übersichtsmessungen relevanter Betriebsvorgänge und der Berechnung zu standardisierten Vorgängen versucht, möglichst alle vorhandenen maßgebenden Schallquellen zu erfassen und ein umfassendes Abbild der Betriebsvorgänge in den Berechnungen zu berücksichtigen. Dabei wurden auch zukunftsweisend auf der sicheren Seite liegende Ansätze zur Berücksichtigung von Betriebsentwicklungen gewählt. Die besuchten Betriebe waren zur Mitarbeit bereit und erteilten bereitwillig Auskunft auf die gestellten Fragen, so dass eine weitestgehend genaue Berücksichtigung der maßgebenden Emittenten möglich war. Wenn notwendig wurden entsprechend eigene Einschätzungen auf der Grundlage von Angaben in der Fachliteratur, Erfahrungswerten und Beobachtungen vorgenommen.

Gegen das Plangebiet bestehen zusammenfassend aus schalltechnischer Sicht im Rahmen der Geräuschvorbelastung aus gewerblichen Anlagen keine Bedenken. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse basieren auf den planerischen Vorgaben und der vorgegebenen Aufgabenstellung sowie den gelieferten Angaben und den örtlichen geometrischen Verhältnissen. Bei Abweichungen gegenüber den zu Grunde liegenden Ausgangsdaten sowie bei Planungsänderungen, kann sich unter Umständen eine andere Beurteilung ergeben. In diesem Falle bitten wir um Nachricht.

Alsdorf-Hoengen, den 12.11.2018

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Bebauungsplan Nr. 126
"Beggendorfer Straße"

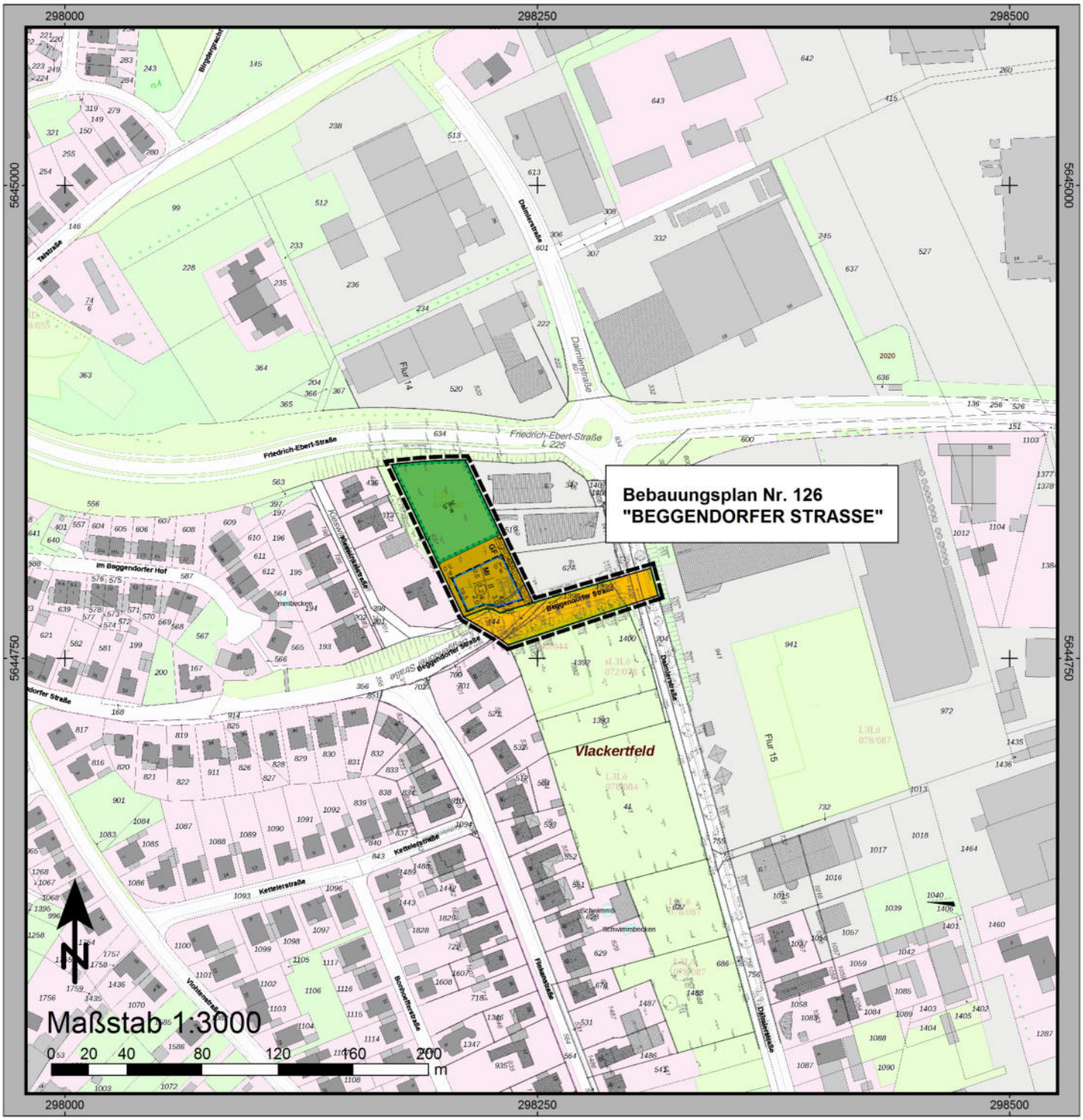
Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag

Nr. ÜP/76/18/BPGE/032
im Rahmen der Bauleitplanung nach
nach DIN 18005 / TA Lärm

ANLAGE 1
PLANUNTERLAGEN

Stadt Übach-Palenberg
Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße"

Auftraggeber: Stadt Übach-Palenberg, Stadtentwicklung



Schallimmissionstechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 / TA Lärm (Gewerbebestandsaufnahme)

ANLAGE: 1 BLATT: 1

Übersicht - Planungsrechtliche Voraussetzungen
Bebauungsplan Nr. 126 - Beggendorfer Straße

Lage im Stadtgebiet

Kartengrundlage: © Land NRW (2018) / © GeoBasis-DE/BKG 2018

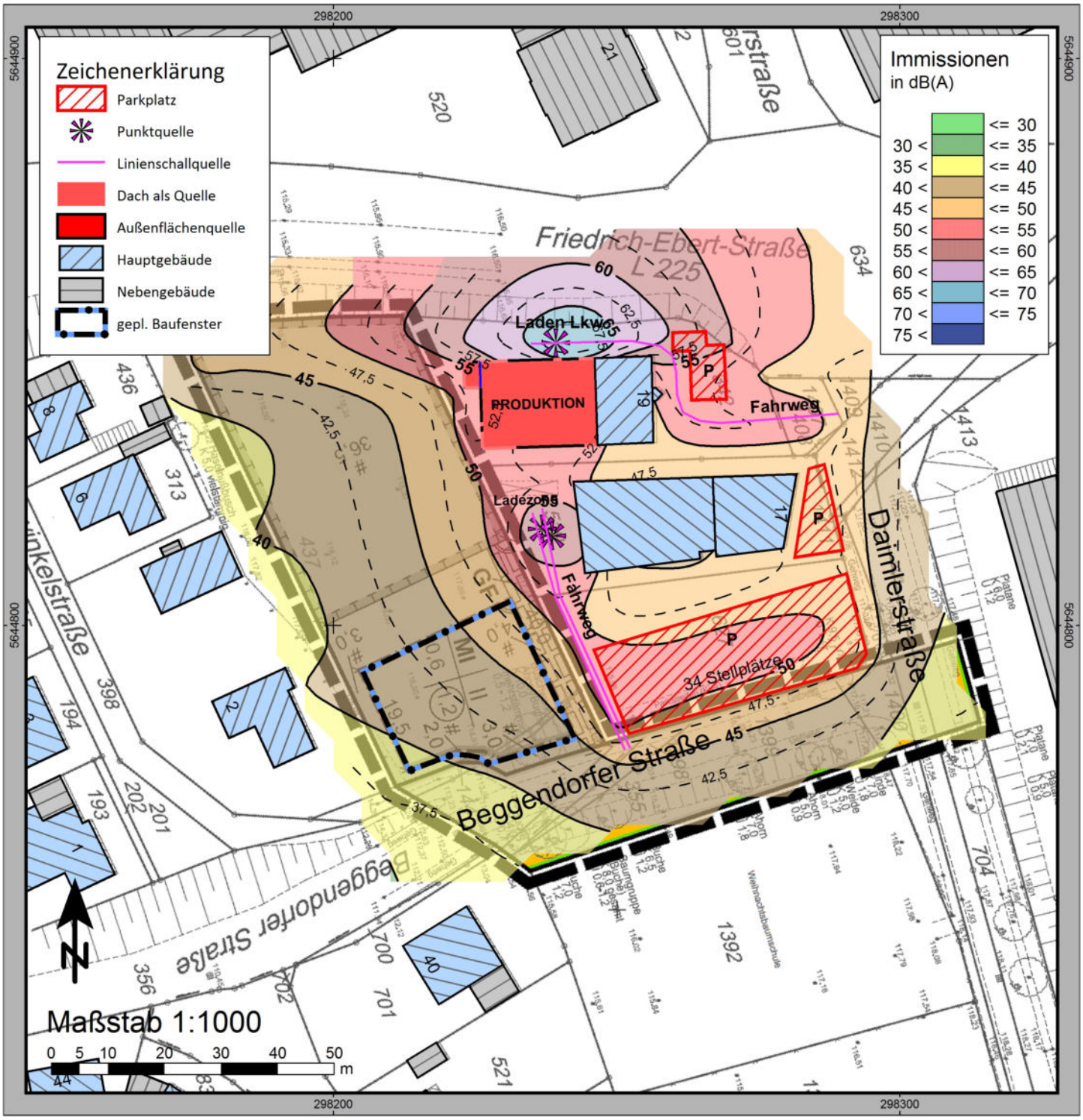
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Datum: 12.11.2018
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
Projekt Nr.: ÜP/76/18/BPGE/032

SoundPLAN Version 8.0
mit Update vom 15.10.2018
Blattabmessungen: 297 mm x 210 mm (DIN-A4 Hochformat)

Stadt Übach-Palenberg
Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße"

Auftraggeber: Stadt Übach-Palenberg, Stadtentwicklung



Schallimmissionstechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 / TA Lärm (Gewerbebestandsaufnahme)

ANLAGE: 1 BLATT: 2

Übersicht - Lageplan zur Berechnung
Schallquellen Gewerbebestand

Immissionssituation Tagzeit 6-22 Uhr
Berechnungshöhe 3 m über Grund

Kartengrundlage: © Stadt Übach-Palenberg, Planvorgabe BP 126

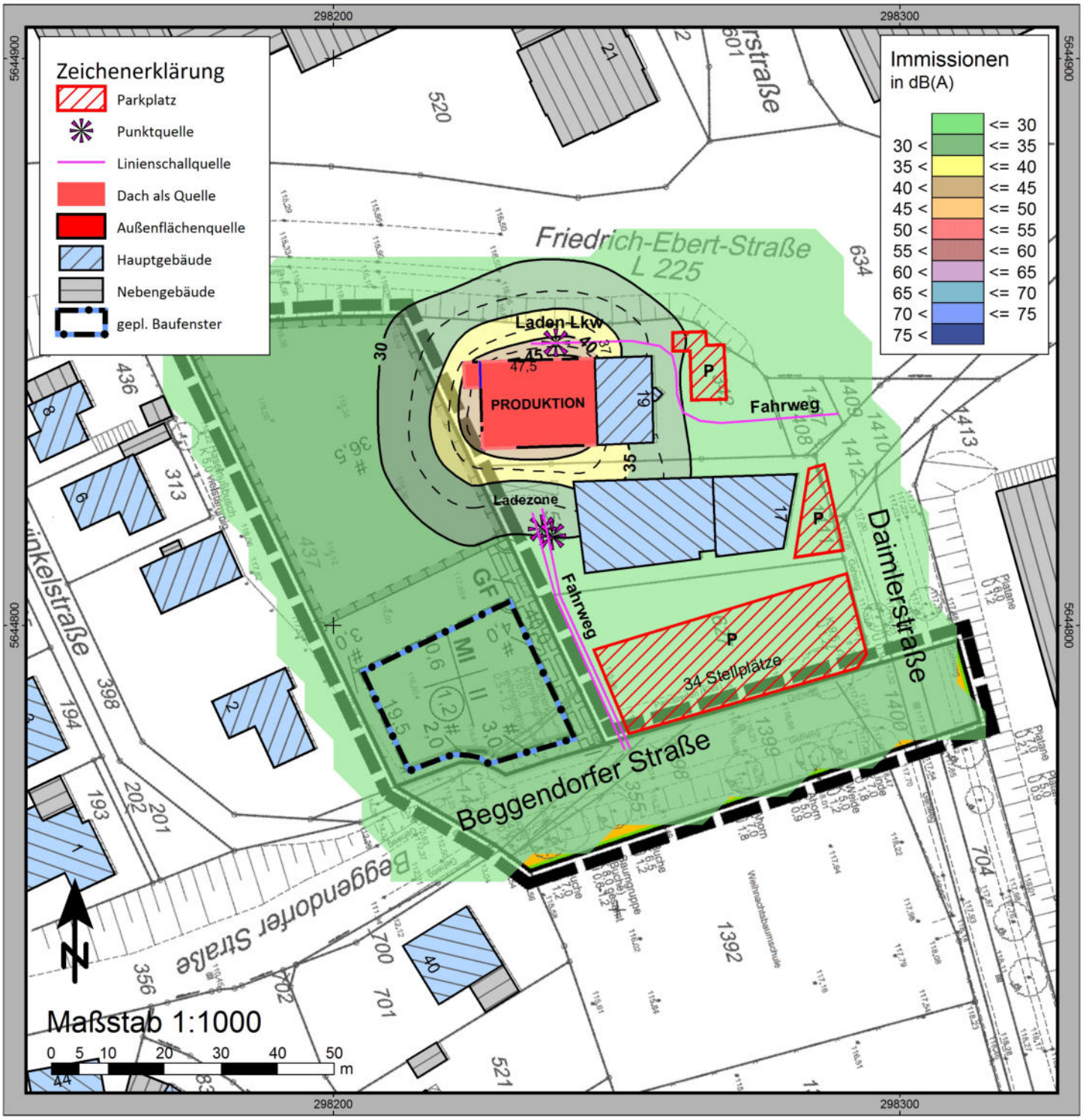
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Datum: 12.11.2018
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
Projekt Nr.: ÜP/76/18/BPGE/032

SoundPLAN Version 8.0
mit Update vom 15.10.2018
Blattabmessungen: 297 mm x 210 mm (DIN-A4 Hochformat)

Stadt Übach-Palenberg
Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße"

Auftraggeber: Stadt Übach-Palenberg, Stadtentwicklung



Schallimmissionstechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 / TA Lärm (Gewerbebestandsaufnahme)

ANLAGE: 1 BLATT: 3

Übersicht - Lageplan zur Berechnung
Schallquellen Gewerbebestand

Immissionssituation Nachtzeit 22-6 Uhr (lauteste Nachtstunde)
Berechnungshöhe 3 m über Grund

Kartengrundlage: © Stadt Übach-Palenberg, Planvorgabe BP 126

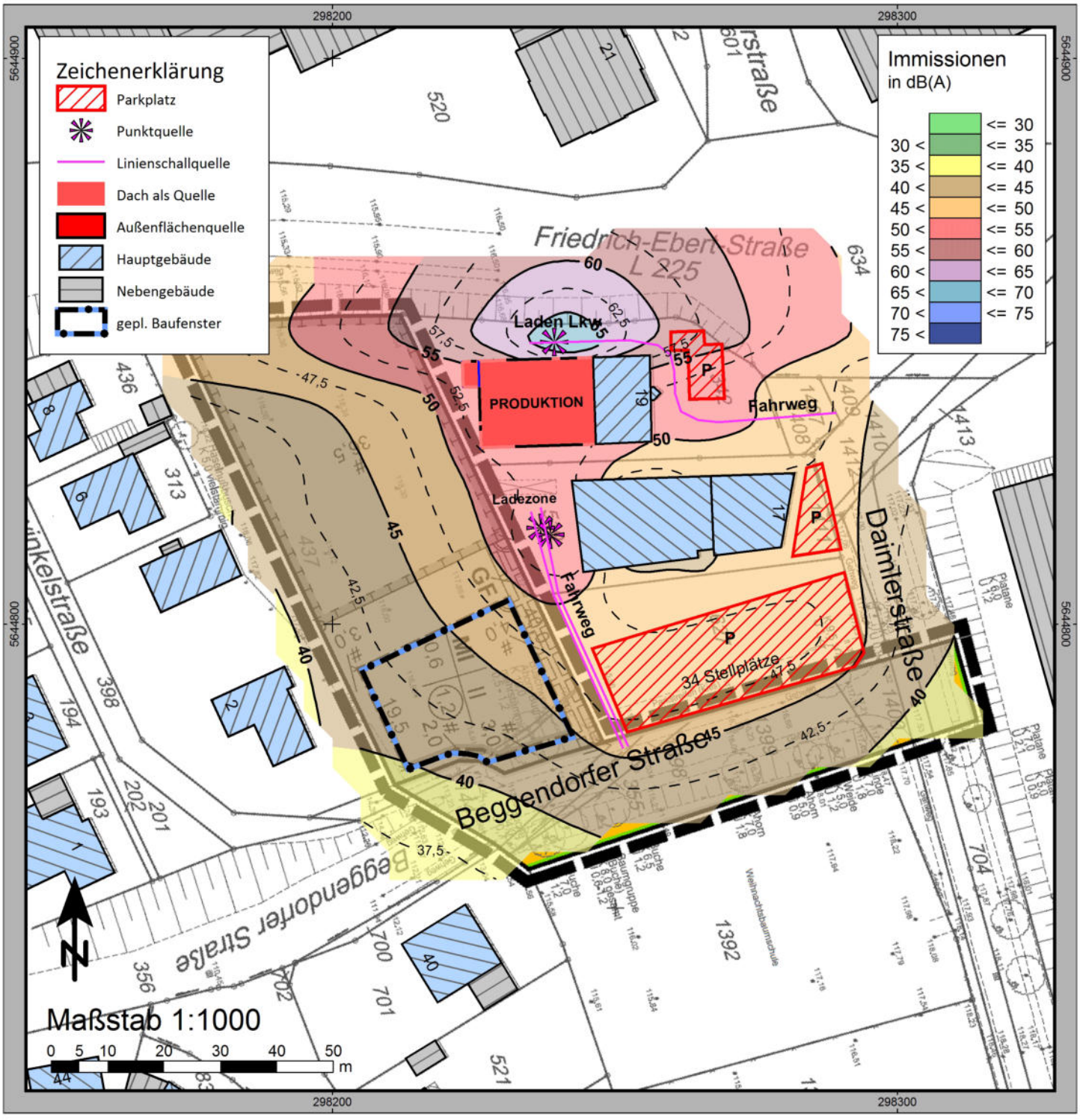
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Datum: 12.11.2018
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
Projekt Nr.: ÜP/76/18/BPGE/032

SoundPLAN Version 8.0
mit Update vom 15.10.2018
Blattabmessungen: 297 mm x 210 mm (DIN-A4 Hochformat)

Stadt Übach-Palenberg
Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße"

Auftraggeber: Stadt Übach-Palenberg, Stadtentwicklung



Schallimmissionstechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 / TA Lärm (Gewerbebestandsaufnahme)

ANLAGE: 1 BLATT: 4

Übersicht - Lageplan zur Berechnung
Schallquellen Gewerbebestand

Immissionssituation Tagzeit 06-22 Uhr
Berechnungshöhe 6 m über Grund

Kartengrundlage: © Stadt Übach-Palenberg, Planvorgabe BP 126

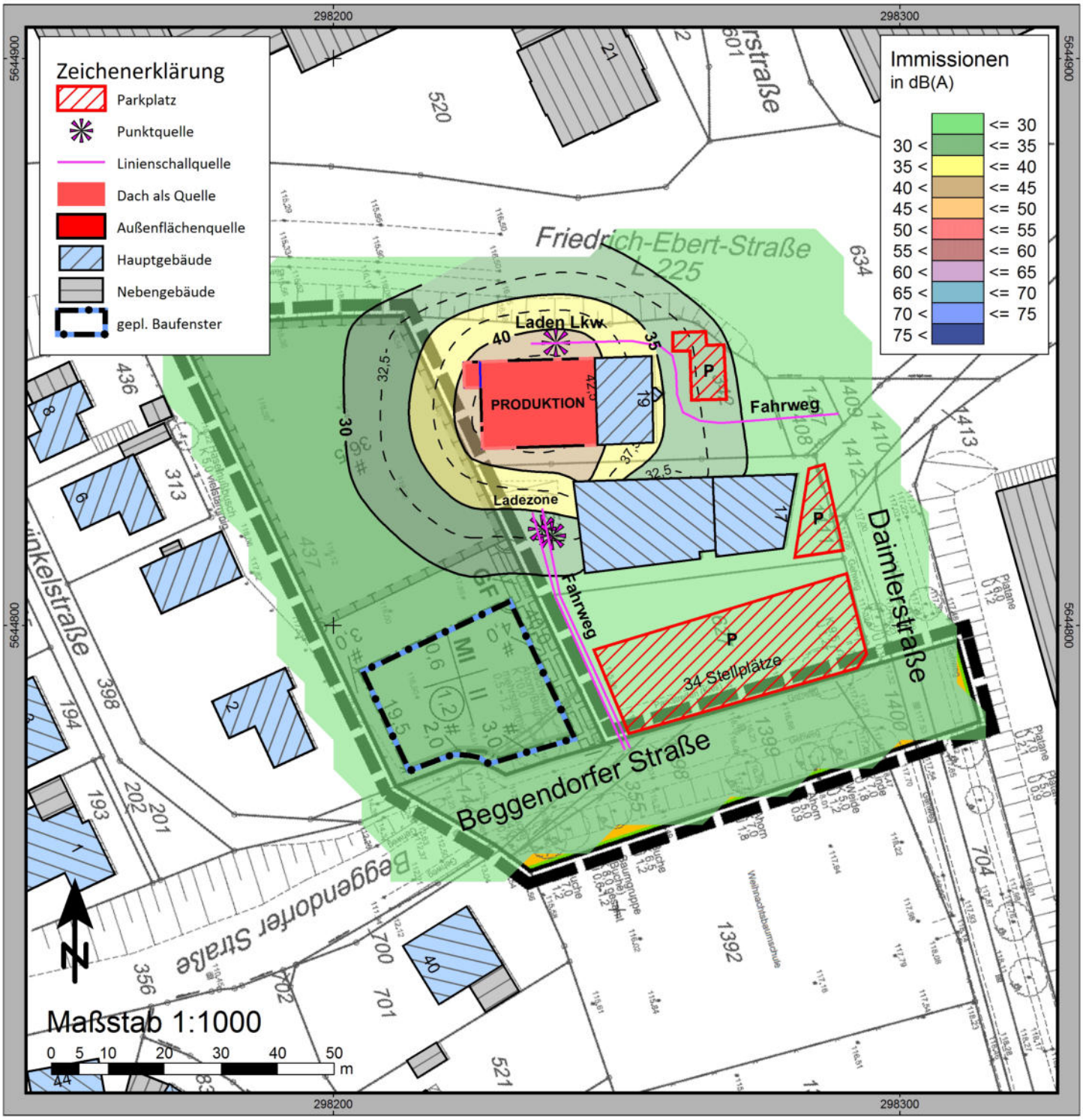
IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Datum: 12.11.2018
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
Projekt Nr.: ÜP/76/18/BPGE/032

SoundPLAN Version 8.0
mit Update vom 15.10.2018
Blattabmessungen: 297 mm x 210 mm (DIN-A4 Hochformat)

Stadt Übach-Palenberg
Bebauungsplan Nr. 126 "Beggendorfer Straße"

Auftraggeber: Stadt Übach-Palenberg, Stadtentwicklung



Schallimmissionstechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung
nach DIN 18005 / TA Lärm (Gewerbebestandsaufnahme)

ANLAGE: 1 BLATT: 5

Übersicht - Lageplan zur Berechnung
Schallquellen Gewerbebestand

Immissionssituation Nachtzeit 22-6 Uhr (lauteste Nachtstunde)
Berechnungshöhe 6 m über Grund

Kartengrundlage: © Stadt Übach-Palenberg, Planvorgabe BP 126

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Datum: 12.11.2018
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
Projekt Nr.: ÜP/76/18/BPGE/032

SoundPLAN Version 8.0
mit Update vom 15.10.2018
Blattabmessungen: 297 mm x 210 mm (DIN-A4 Hochformat)

Bebauungsplan Nr. 126
"Beggendorfer Straße"

Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag

Nr. ÜP/76/18/BPGE/032
im Rahmen der Bauleitplanung nach
nach DIN 18005 / TA Lärm

ANLAGE 2
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
nach DIN 45687

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Als Hersteller des Software-Produktes **SoundPLAN Version 8.0** erklären wir durch Ankreuzen auf dem folgenden QSI-Formblatt dessen Konformität mit dem vorstehend genannten Regelwerk. Einschränkungen sind erläutert.

Der Hersteller versichert, dass alle auf ein Regelwerk bezogenen Testaufgaben mit einer auf dieses Regelwerk bezogenen Referenzeinstellung des Programms innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen richtig gelöst werden.

Backnang, den 30.06.2017

Jochen Schaal
SoundPLAN GmbH

Inhalt

1 Tabelle - VDI 2714:1988-01 2
2 Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10 3
3 Tabelle - Schall 03:1990 4
4 Tabelle - RLS-90:1990 6
5 Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03 8
6 Tabelle - VBUSch:2006 9
7 Tabelle - VBUS:2006 10
8 Tabelle - VBUI:2006 11
9 Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2] 12

1 Tabelle - VDI 2714:1988-01

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern,	☒	☐	☐
Schallpegeln in Terzbändern;	☒	☐	☐
für			
Punktquellen,	☒	☐	☐
Linienquellen horizontal,	☒	☐	☐
Linienquellen vertikal,	☒	☐	☐
Linienquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
Flächenquellen horizontal,	☒	☐	☐
Flächenquellen vertikal,	☒	☐	☐
Flächenquellen beliebig orientiert;	☒	☐	☐
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung			
des Abstands zum Immissionsort,	☒	☐	☐
der Aufteilung einer ausgedehnten Quelle in Teilquellen, von denen zum Immissionsort annähernd gleiche Ausbreitungsbedingungen vorliegen,	☒	☐	☐
nach Gl.(2) für die mittlere Mitwindwetterlage;	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	☒	☐	☐
abhängig von zwei Winkeln;	☒	☐	☐
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Gebäude nach Bild 2;	☐	☐	☒
Raumwinkelmaß nach Tabelle 2;	☒	☐	☐
Raumwinkelmaß nach Gl.(16);	☐	☐	☒
Abstandsmaß nach Gl.(4);	☒	☐	☐
Luftabsorptionsmaß nach Gl.(5) und Tabelle 3;	☒[1]	☐	☐
Luftabsorptionsmaß nach Gl.(5) und Anhang C;	☒[1]	☐	☐
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Gl.(7);	☒	☐	☐
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Anhang D;	☐	☐	☒
Bewuchsdämpfungsmaß			
unter Berücksichtigung einer Schallweglänge von höchstens 200 m nach Bild 5a,	☒	☐	☐
nach Gl.(8) und (9),	☐	☒[2]	☐
pauschal mit 0,05 dB/m;	☐	☒[2]	☐
Bebauungsdämpfungsmaß			
unter Abzug des Boden- und Meteorologiedämpfungsmaßes,	☐	☐	☒
nach Gl.(11) unter Berücksichtigung von Bild 5b für quellennahe Industriebebauung,	☒	☐	☐
mit freier Eingabe eines Dämpfungswerts (bei vorliegender genauerer Erfahrung),	☒	☐	☐
nach Gl.(1 2) für Einzelschallquellen und bei lockerer Bebauung,	☐	☐	☒
Bebauungsdämpfungsmaß mit Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß beschränkt auf 15 d13;	☒	☐	☐
Einfügungsdämpfungsmaß von Hindernissen nach VDI 2720 Blatt 1 (siehe QSI-Blatt hierzu);	☒	☐	☐
Schallpegelerhöhung durch einfache Reflexion gemäß Beitrag einer Spiegelquelle unter Berücksichtigung			
des Absorptionsgrads der reflektierenden Fläche,	☒	☐	☐
der Struktur der reflektierenden Fläche,	☐	☐	☒
des Reflexionsverlustes von Lärmschutzwänden,	☒	☐	☐
der Größe und Orientierung der reflektierenden Fläche nach Gl.(1 5),	☒	☐	☐
ggf. einer Abschirmung der Spiegelquelle,	☒	☐	☐
zusätzlicher Schallpegelerhöhung durch Mehrfachreflexion bei beiderseits geschlossener Bebauung an Linienquellen nach Gl.(1 7),	☐	☐	☒
Korrektur für den Langzeitmittelungspegel nach Gl.(1 8).	☐	☐	☒

2 Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz;	☒	☐	☐
mit			
Punktquellen,	☒	☐	☐
Linienquellen horizontal,	☒	☐	☐
Linienquellen vertikal,	☒	☐	☐
Linienquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
Flächenquellen horizontal,	☒	☐	☐
Flächenquellen vertikal,	☒	☐	☐
Flächenquellen beliebig orientiert;	☒	☐	☐
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung			
des Abstands zum Immissionsort,	☒	☐	☐
gleicher Ausbreitungsbedingungen von allen Teilen zum Immissionsort;	☒	☐	☐
Spiegelquellen, um die Reflexion von Schall an Wänden und Decken (aber nicht am Boden) zu beschreiben			
die nach Bild 8 konstruierbar sind,	☒	☐	☐
und an Oberflächen mit Abmaßen und Orientierungen nach Gl.(1 9) auftreten,	☒	☐	☐
erster Ordnung,	☒	☐	☐
höherer Ordnung vollständig bis n = ***beliebig***	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	☒	☐	☐
abhängig von zwei Winkeln;	☒	☐	☐
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung eines eingebbaren Raumwinkelmaßes;	☒	☐	☐
nach Gl.(4) für die mittlere Mitwindwetterlage, mit			
Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung nach Gl.(7),	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund von Luftabsorption nach Gl.(8) und Tabelle 2,	☒[1]	☐	☐
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in Oktavbändern nach Gl.(9) und Tabelle 3,	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts für A-Schalldruckpegel nach Gl.(10) unter Berücksichtigung einer Bodenreflexion nach Gl.(11),	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund von Abschirmung			
nach Gl.(12) bei Beugung über die Oberkante des Schirms,	☒	☐	☐
nach Gl.(13) bei Beugung um eine senkrechte Kante herum,	☒	☐	☐
wobei der Sonderfall zur Anwendung von Gleichung (13) für großflächige Industrieanlagen bei der Ermittlung des Langzeitmittelungspegels entsprechend Anmerkung 15 berücksichtigt wird,	☐	☒[8]	☐
mit Berechnung des Abschirmmaßes auf jedem relevanten Ausbreitungsweg	☒	☐	☐
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C_2 = 20$,	☒	☐	☐
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen mit $C_2 = 40$	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung einer Abstandskomponente parallel zur Schirmkante nach Gl.(16),	☒	☐	☐
bei Doppelbeugung mit C_3 nach Gl.(14),	☒[3]	☐	☐
und z nach Gl.(17),	☒[3]	☐	☐
unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors für meteorologische Einflüsse nach Gl.(18),	☒	☐	☐
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung,	☒	☐	☐
Mehrfachbeugung wird näherungsweise unter Berücksichtigung der beiden wirksamsten Schirmkanten gerechnet,	☐	☐	☒
Mehrfachbeugung wird unter Berücksichtigung aller wirksamen Schirmkanten gerechnet,	☒	☐	☐
mit Abzug einer meteorologischen Korrektur nach Gl.(21) und (22) zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind.	☒	☐	☐

3 Tabelle - Schall 03:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	☒	☐	☐
nach dem Teilstückverfahren,	☒	☐	☐
mit der Teilstücklänge nach Gl.(5),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Emission,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Ausbreitungsbedingungen-,	☒	☐	☐
nach Anhang, Gl.(A.1) für jedes Gleis eines Streckenabschnitts			
mit einer Mindestlänge nach Bild A.1,	☐	☐	☒
mit einem Mindestgleisbogenradius nach Bild A.1,	☐	☐	☒
mit gleichmäßigen Emissions- und Ausbreitungsbedingungen;	☐	☐	☒
ohne Brücken und Bahnübergänge;	☒	☐	☐
ohne Einflüsse von Gebäuden und Gehölz;	☒	☐	☐
aus dem Emissionspegel nach Gl.(1) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 4,	☒	☐	☐
der Bremsbauart nach Gl.(2),	☒	☐	☐
der Zuglängen nach Gl.(3),	☒	☐	☐
der Geschwindigkeit nach Gl.(4),	☒	☐	☐
der Fahrbahnart nach Tabelle 5,	☒	☐	☐
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	☒	☐	☐
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 5,	☒[5]	☐	☐
von technisch nicht ausgeschlossenem Kurvenquietschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 6;	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 3,5 m Höhe über unbebautem Gelände,	☒	☐	☐
0,2 m über den Oberkanten von Fenstern in Gebäuden mit bekannter Geschosshöhe,	☒	☐	☐
in 3,5 m Höhe über Gelände für das Erdgeschoss in Gebäuden mit unbekannter Geschosshöhe,	☒	☐	☐
in 2,8 m zusätzlicher Höhe für jedes weitere Geschoss in solchen Gebäuden;	☒	☐	☐
für jedes Teilstück aus Gl.(6) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl.(7),	☒	☐	☐
des Abstands nach Gl.(8),	☒	☐	☐
der Luftabsorption nach Gl.(9),	☒	☐	☐
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(10),	☒	☐	☐
der Abschirmung durch	☒	☐	☐
Schallschutzwände nach Gl.(12) mit	☒	☐	☐
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(13) und Bild 3,	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(14) oder (14a);	☒	☐	☐
Schallschutzwälle nach Gl.(12) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(15) und Bild 4	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.2;	☒	☐	☐
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 5;	☒	☐	☐
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 6;	☒	☐	☐
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 7,	☒	☐	☐
mit Lücken in der anlagennächsten Gebäudereihe nach Gl.(16) bis (18) und Bild 8,	☐	☒	☐
von Gehölz nach Gl.(19);	☐	☒[4]	☐
Berücksichtigung von Reflexionen			
an nicht schallabsorbierenden Hindernissen parallel zu einem Gleis auf der gegenüberliegenden, nicht abgeschirmten Seite durch einen Zuschlag von 2 dB,	☐	☐	☒
der 1. Reflexion des Schalls von Güterzügen im Fall mit Abschirmung auf der gegenüberliegenden Seite,	☐	☐	☒
von Mehrfachreflexion zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(20);	☒	☐	☐

Schienenbonus von 5 dB;	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Tellstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(11);	☒	☐	☐
für Personenbahnhöfe			
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	☐	☒[5]	☐
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	☐	☒[5]	☐
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	☒	☐	☐
für Rangierbahnhöfe gesondert nach Akustik 04;			
für Umschlagbahnhöfe mit gesonderter Berechnung der Emission und Ausbreitungsdämpfung nach Akustik 04, deren Teilergebnisse nach Abschnitt 8.3 berücksichtigt werden;			
mit Darstellung der Ergebnisse			
in Tabellen ähnlich wie in Akustik 07 beschrieben,	☐	☒[6]	☐
in Lageplänen ähnlich Bild 10.	☐	☒[6]	☐

4 Tabelle - RLS-90:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Straßenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(1),	☒	☐	☐
mit einem Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen nach Gl.(2), Tabelle 2 und Bild 9,	☒	☐	☐
von zwei rechtwinkeligen Straßen,	☒	☐	☐
von zwei oder mehr Straßen unter beliebigen Winkeln,	☒	☐	☐
unter ausschließlicher Berücksichtigung der nächstgelegenen Kreuzungen und Einmündungen.	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung nach dem Verfahren langer, gerader Fahrstreifen" kann gerechnet werden			
mit einem Mittelungspegel nach Gl.(5),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6),	☒	☐	☐
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(7),	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung			
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(8),	☒	☐	☐
der Straßenoberfläche nach Tabelle 4,	☒	☐	☐
von Steigungen und Gefälle nach Gl.(9),	☒	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(10),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13a),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(13b),	☒	☐	☐
von Schallschirmen konstanter Höhe parallel zu einem langen, geraden" Fahrstreifen, der nach beiden Seiten mindestens eine "Überstandslänge" nach Gl.(17) aufweist, durch ein Abschirmmaß nach Gl.(14) bis (16),	☒	☐	☐
von Überstandslängen an mehrstreifigen Fahrbahnen nach Gl.(1 8).	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung zum Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd gleiche Emissions- und Ausbreitungsbedingungen	☒	☐	☐
mit maximaler Länge des halben Abstands von der Teilstückmitte zum Immissionsort,	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(19),	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(20),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6) bis (9);	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung			
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(21),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(22), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(23),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(24a),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(24b),	☒	☐	☐
von Abschirmung durch Gl.(25) bis (27);	☒	☐	☐
für Parkplätze mit			
Zerlegung der Fläche in Einzelschallquellen nach Abschnitt 4.5,	☒	☐	☐
Beurteilungspegel der Gesamtfläche nach Gl.(29),	☒	☐	☐
Beurteilungspegel von Einzelschallquellen nach Gl.(30),	☒	☐	☐
Emissionspegel nach Gl.(31) samt Tabelle 5 und 6,	☒	☐	☐
Berücksichtigung topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(32);	☒	☐	☐
Berücksichtigung von			
Einfachreflexionen nach Abschnitt 4.6	☒	☐	☐
mit Spiegelungen nach Bild 20,	☒	☐	☐
und Bild 21,	☒	☐	☐
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7;	☒	☐	☐

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
mit Darstellung der Ergebnisse			
in einem Formblatt nach Beispiel Bild 22,	☒	☐	☐
mit Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen nach Bild 23,	☒	☐	☐
mit unterschiedlicher Kennzeichnung von Lärmschutzwänden und -wällen,	☒	☐	☐
mit Angaben von Längen und Höhen,	☒	☐	☐
mit Kennzeichnung der abgeschirmten Gebiete als Wohngebiete, Mischgebiete usw.,	☒	☐	☐
mit Kenntlichmachen von Gebäudeseiten und Stockwerken, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wird,	☒	☐	☐
mit Angabe der berechneten Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden (Tag- und Nachtwerte).	☒	☐	☐

5 Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet worden in Ergänzung zu VDI 2714;	ja	eingeschränkt	nein
die Abschirmwirkung von			
Schallschutzwänden,	☒	☐	☐
Gebäuden,	☒	☐	☐
beliebig positionierten Hindernissen mit bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten, sofern deren Abmessungen nach VDI 2714 Gl.(15) zur Reflexion beitragen könnten,	☒[7]	☐	☐
Bodenerhebungen;	☒[5]	☐	☐
für Einzelschallquellen, deren Ausdehnung			
parallel zur Schirmkante höchstens $\lambda_{Q,0}/4$ ist,	☒	☐	☐
senkrecht zur Schirmkante höchstens $\lambda_{Q,0}/8$ ist;	☒	☐	☐
Unter Berücksichtigung von Bewuchs-, Bebauungs- und Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(2) bis (4),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(5) für die oberen Schirmkanten,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(6) für die seitlichen Schirmkanten,	☒	☐	☐
wobei der Sonderfall zur Anwendung der Gl.(6) für großflächige Industrieanlagen entsprechend dem letzten Absatz auf Seite 6 berücksichtigt wird;.	☐	☐	☒
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen,	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen;	☒	☐	☐
mit Berechnung des Abschirmmaßes	☒	☐	☐
nach Gl.(7),	☒	☐	☐
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C2 = 20$,	☒	☐	☐
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen nach Anhang B mit $C2 = 40$,	☒	☐	☐
für Mehrfachbeugung mit $C3$ nach Gl.(8),	☒	☐	☐
mit der Wegverlängerung z			
näherungsweise nach Gl.(10),	☐	☐	☒
nach Anhang A,	☐	☐	☒
bei Mehrfachbeugung nach Gl.(11),	☒	☐	☐
mit der Witterungskorrektur nach Gl.(12);	☒	☐	☐
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung.	☒	☐	☐

6 Tabelle - VBUSch:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag, Abend, Nacht,	☒	☐	☐
aus dem Emissionspegel nach Gl.(2) und (3) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 2,	☒	☐	☐
der Bremsbauart nach Gl.(4),	☒	☐	☐
der Zuglängen nach Gl.(5),	☒	☐	☐
der Geschwindigkeit nach Gl.(6),	☒	☐	☐
der Aerodynamik nach Gl. (7)			
der Fahrbahnart nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	☒	☐	☐
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 3,	☒[5]	☐	☐
von technisch nicht ausgeschlossenem Kurvenquietschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 4;	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in Höhe von 4,0 m über dem Boden,	☒	☐	☐
für jedes Teilstück aus Gl.(9) und (10) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl.(11),	☒	☐	☐
des Abstands nach Gl.(12),	☒	☐	☐
der Luftabsorption nach Gl.(13),	☒	☐	☐
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(14),	☒	☐	☐
der Witterungsbedingungen nach Gl.(15) und (16)			
der Abschirmung durch	☒	☐	☐
Schallschutzwände nach Gl.(18) mit	☒	☐	☐
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(19) und Bild 2,	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(20) oder (20a);	☒	☐	☐
Mehrfachbeugung nach Gl.(18) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(21) und Bild 3	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.1;	☒	☐	☐
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 4	☒	☐	☐
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 5;	☒	☐	☐
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 6,	☒	☐	☐
von Gehölz nach Gl.(22);	☒	☐	☐
Berücksichtigung von Reflexionen nach Abschnitt 7.7			
mit Bedingung an die Höhe der reflektierenden Fläche,	☒	☐	☐
mit Zuschlag durch Mehrfachreflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(23);	☒	☐	☐
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Tellstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(17);	☒	☐	☐
für Personenbahnhöfe			
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	☐	☒[5]	☐
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	☐	☒[5]	☐
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	☒	☐	☐

7 Tabelle - VBUS:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Mittelungspegel von Straßenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag, Abend und Nacht,	☒	☐	☐
sowie der Tag-Abend-Nacht-Index,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(3),	☒	☐	☐
einer mehrstreifigen Straße nach Gl.(4), sowie der Abbildung 1.	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung nach dem Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd konstante Emissions- und Ausbreitungsbedingungen,	☒	☐	☐
mit maximaler Länge des halben Abstands vom Emissionsort (in der Mitte des Teilstücks in 0,5 m Höhe) zum Immissionsort,	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(5),	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(6),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(7),	☒	☐	☐
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(8), sowie der Tabelle 2,	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung	☒	☐	☐
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(9),	☒	☐	☐
der Straßenoberfläche nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 3.5.4,	☒	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl. (10),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung aufgrund topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(14),	☒	☐	☐
von Abschirmung durch ein oder mehrere Hindernisse zwischen Emissions- und Immissionsort nach Gl.(15) bis (19),	☒	☐	☐
von unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen, je nach Tageszeit durch Gl. (20) mit den in Tabelle 6 angegebenen meteorologischen Korrektur Werten,	☒	☐	☐
Von Einfachreflexionen nach Abschnitt 3.11,	☒	☐	☐
mit Spiegelungen nach Abbildung 5,	☒	☐	☐
und Abbildung 6,	☒	☐	☐
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7.	☒	☐	☐

8 Tabelle - VBUI:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Die Lärmindizes für Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe			
der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} (2.1)	☒	☐	☐
der Nacht-Lärmindex L_{Night} (2.1)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Bewertungszeiträume			
Tag (12 Stunden, 06.00-18.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
Abend (4 Stunden, 18.00-22.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
Nacht (8 Stunden, 22.00-06.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 4,0 m Höhe über Gelände (2.3)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur			
mit den Standardwerten $C0$,Day = 2 dB, $C0$,Evening = 1 dB, $C0$,Night = 0 dB (2.6)	☒	☐	☐
mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz) (3.1)	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz (3.1)	☒	☐	☐
Für			
Punktquellen	☒	☐	☐
Linienquellen, horizontal	☒	☐	☐
Linienquellen, vertikal	☒	☐	☐
Linienquellen, beliebig orientiert	☒	☐	☐
Flächenquellen, horizontal	☒	☐	☐
Flächenquellen, vertikal	☒	☐	☐
Flächenquellen, beliebig orientiert	☒	☐	☐
Ermittlung des Mittelungspegels LAeq, i (G2, 2.6) für die Bewertungszeiträume	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2:1999 (3.3)	☒	☐	☐
Schalldämpfung aufgrund Schallausbreitung durch Bewuchs, Industrie-gelände und Bebauungsflächen nach Anhang A, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Abschirmungen nach Abschnitt 7.4, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Reflexionen nach Abschnitt 7.5, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Bodeneffekt nach Abschnitt 7.3.2, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Schallabstrahlung	☒	☐	☐
nach VDI 2714:1988, Abschnitt 5 (3.1)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung von	☒	☐	☐
Einwirkzeit TE in den Bewertungszeiträumen (3.2)	☒	☐	☐
Richtwirkungskorrektur (3.2)	☒	☐	☐

1) Luftabsorptionskoeffizient α berechnet
2) Benutzer kann Koeffizient eingeben
3) Ohne Berücksichtigung der Abstandskomponente parallel zur Schirmkante (gemäß ISO 17534-1)
4) Ohne Beschränkung D_G >= -5
5) Benutzereingabe
6) Berechnung nach ISO 9613 oder VDI 2714/20 nicht nach Schall 03
7) Einschränkung "bis zu drei paarweise etwa ortogonalen Beugungskanten" entfällt
8) Diese Eigenschaft kann vom Benutzer eingegeben werden

9 Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für eine Fahrzeugeinheit nach Gl. 1 und Beiblatt 1 und 2	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für mehrere Fahrzeugeinheiten nach Gl. 2	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für punkt-, linien- und flächenförmige Quellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3, Gl. 4 bzw. Gl. 5	☒	☐	☐
die Bildung von Teilstücken so, dass bei Halbierung aller Teilstücke bzw. Teilflächen der Immissionsanteil nach Gl. 29 für alle Beiträge am jeweiligen Immissionsort sich um weniger als 0,1 dB verändert.	☒[9)]	☐	☐
die Berechnung des Schallleistungspegels für Teilstücke ks bzw. Teilflächen kF nach Gl. 6 bzw. Gl. 7	☒	☐	☐
das Richtwirkungsmaß nach Kap. 3.5.1 und Gl. 8	☒	☐	☐
das Raumwinkelmaß nach Kap. 3.5.2 und Gl. 9	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und der Anzahl der Achsen von Eisenbahnen nach Tab. 3 sowie nach Beiblatt 1	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 und Gl. 2 unter Berücksichtigung der Verkehrsdaten für Eisenbahnen nach Tab. 4	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe nach Tab. 5	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit von Eisenbahnen nach Tab. 6	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Eisenbahnen nach Tab. 7	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Schallminderungstechniken am Gleis nach Tab. 8;	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken nach Tab. 9	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel für Punktschallquellen in Rangier- und Umschlagbahn-höfen nach Gl. 3 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel für Linienschallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 4 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel für Eisenbahnen und Rangier- und Umschlagbahnhöfe nach Gl. 1, Gl. 3 und Gl. 4 unter Berücksichtigung der Auffälligkeiten von Geräuschen nach Tab. 11	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und Anzahl der Achsen von Straßenbahnen nach Tab. 12 und sowie nach Beiblatt 2;	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe von Straßenbahnen nach Tab. 13;	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für Straßenbahnen nach Tab. 14;	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Straßenbahnen nach Tab. 15	☒	☐	☐
der Schallleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken bei Straßenbahnen nach Tab. 16	☒	☐	☐
die Dämpfung durch geometrische Ausbreitung nach Gl. 11	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Luftabsorption nach Gl. 12	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Bodenabsorption über Boden nach Gl. 14 und Gl. 15	☒	☐	☐

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
die Dämpfung durch Reflexion über Wasser nach Gl. 16	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Bodeneinfluss nach Gl. 13	☒	☐	☐
die Berücksichtigung von Hindernissen nach den Vorgaben der Gl. 17 und Bild 5	☒	☐	☐
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit C_2=20 für flächenhafte Bahnanlagen	☒	☐	☐
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit C_2=40 für Bahnstrecken	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit C2=20 für flächenhafte Bahnanlagen nach Bild 5	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit C_2=40 für Bahnstrecken nach Bild 5	☒	☐	☐
die Abschirmung durch Hindernisse durch Berechnung von *z* entsprechend Gl. 26 in Verbindung mit Bild 7".	☒	☐	☐
die Pegelkorrektur für reflektierende Schallschutzwände nach Gl. 20	☒	☐	☐
die Abschirmung durch niedrige Schallschutzwände nach Kap. 6.5	☒	☐	☐
die Pegelerhöhung durch Reflexionen nach Kap. 6.6	☒[10)]	☐	☐
die Berücksichtigung von Reflektoren nach der Bedingung gemäß Gl. 27	☒	☐	☐
die Berücksichtigung des Absorptionsverlustes an Wänden nach Tab. 18	☒	☐	☐
die Berücksichtigung von Reflexionen bis einschließlich der 3. Ordnung	☒	☐	☐
die Berechnung der Schallimmission an einem Immissionsort nach Gl. 29 und Gl. 30	☒	☐	☐
die Berechnung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht nach Gl. 31 und Gl. 32	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Eisenbahnen nach Gl. 33 und Gl. 34	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Rangier- und Umschlagbahn-höfen nach Gl. 35 und Gl. 36	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Straßenbahnen nach Gl. 37 und Gl. 38	☒	☐	☐
die Berücksichtigung der Regelung nach §43 Absatz 1, Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.Juli 2013	☒	☐	☐

9) Der in SoundPLAN implementierte, dynamische Teilungsalgorithmus für Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt zusätzlich Parameter und geht somit über das in der Richtlinie [1] beschriebene Iterationsverfahren hinaus und erzielt damit mindestens die geforderte Genauigkeit.

10) Weder die Schall03 [1] noch der Erläuterungsbericht [2] enthalten eine Aussage wie mit gebeugten Reflexionen zu verfahren ist. In SoundPLAN tragen gebeugte Schallstrahlen zum Immissionspegel bei.

Literaturhinweise

[1] Anlage 2 der 16. BImSchV in der Fassung vom 1.1.2015, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)[1)]

[2] Erläuterungen zur Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung — 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03); Teil 1: Erläuterungsbericht, Stand 19. Dezember 2014 und Teil 2: Testaufgaben, Stand 17. April 2015[2)]

Bebauungsplan Nr. 126
"Beggendorfer Straße"

Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag

Nr. ÜP/76/18/BPGE/032
im Rahmen der Bauleitplanung nach
nach DIN 18005 / TA Lärm

ANLAGE 3
DATENSCHUTZERKLÄRUNG

1. Name und Kontaktdaten des für die Verarbeitung Verantwortlichen

Diese Datenschutzhinweise gelten für die Datenverarbeitung durch:

IBK Schallimmissionsschutz, Dipl.-Ing. Stefan Kadansky-Sommer
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen

Email: mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
Telefon: +49 (0)2404 – 556552
Fax: +49 (0)2404 – 556549

2. Erhebung und Speicherung personenbezogener Daten sowie Art und Zweck und deren Verwendung

Wenn Sie mit uns Kontakt aufnehmen, erheben wir für die Projektbearbeitung und die Erbringung der beauftragten Leistungen folgende Informationen:

- Anrede, Vorname, Nachname,
- eine gültige E-Mail-Adresse,
- Anschrift,
- Telefonnummer (Festnetz und/oder Mobilfunk)

Die Erhebung dieser Daten erfolgt,

- um Sie als unseren Kunden identifizieren zu können;
- um Sie angemessen gutachterlich beraten und vertreten zu können;
- zur Korrespondenz mit Ihnen;
- zur Rechnungsstellung;
- zur Abwicklung von evtl. vorliegenden Haftungsansprüchen sowie der Geltendmachung etwaiger Ansprüche gegen Sie;

Die Datenverarbeitung erfolgt auf Ihre Anfrage hin und ist für die angemessene Bearbeitung unserer gutachterlichen Tätigkeit und für die beidseitige Erfüllung von Verpflichtungen aus dem Ingenieurvertrag erforderlich.

3. Weitergabe von Daten an Dritte

Eine Übermittlung Ihrer persönlichen Daten an Dritte findet nicht statt. Soweit es sich um Daten handelt, die zur Erfüllung der beauftragten Leistungen mit Projektbeteiligten ausgetauscht werden müssen, erfolgt eine Weitergabe an Dritte nur in Absprache mit Ihnen.

4. Betroffenenrechte

Sie haben das Recht:

- gemäß Art. 7 Abs. 3 DSGVO Ihre einmal erteilte Einwilligung jederzeit gegenüber uns zu widerrufen. Dies hat zur Folge, dass wir die Datenverarbeitung, die auf dieser Einwilligung beruhte, für die Zukunft nicht mehr fortführen dürfen;
- gemäß Art. 15 DSGVO Auskunft über Ihre von uns verarbeiteten personenbezogenen Daten zu verlangen. Insbesondere können Sie Auskunft über die Verarbeitungszwecke, die Kategorie der personenbezogenen Daten, die Kategorien von Empfängern, gegenüber denen Ihre Daten offengelegt wurden oder werden, die geplante Speicherdauer, das Bestehen eines Rechts auf Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung oder Widerspruch, das Bestehen eines Beschwerderechts, die Herkunft ihrer Daten, sofern diese nicht bei uns erhoben wurden, sowie über das Bestehen einer automatisierten Entscheidungsfindung einschließlich Profiling und ggf. aussagekräftigen Informationen zu deren Einzelheiten verlangen;
- gemäß Art. 16 DSGVO unverzüglich die Berichtigung unrichtiger oder Vervollständigung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen;
- gemäß Art. 17 DSGVO die Löschung Ihrer bei uns gespeicherten personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit nicht die Verarbeitung zur Ausübung des Rechts auf freie Meinungsäußerung und Information, zur Erfüllung einer rechtlichen Verpflichtung, aus Gründen des öffentlichen Interesses oder zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen erforderlich ist;
- gemäß Art. 18 DSGVO die Einschränkung der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zu verlangen, soweit die Richtigkeit der Daten von Ihnen bestritten wird, die Verarbeitung unrechtmäßig ist, Sie aber deren Löschung ablehnen und wir die Daten nicht mehr benötigen, Sie jedoch diese zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen benötigen oder Sie gemäß Art. 21 DSGVO Widerspruch gegen die Verarbeitung eingelegt haben;
- gemäß Art. 20 DSGVO Ihre personenbezogenen Daten, die Sie uns bereitgestellt haben, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesebaren Format zu erhalten oder die Übermittlung an einen anderen Verantwortlichen zu verlangen und
- gemäß Art. 77 DSGVO sich bei einer Aufsichtsbehörde zu beschweren.

5. Widerspruchsrecht

Sofern Ihre personenbezogenen Daten auf Grundlage von berechtigten Interessen gemäß Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DSGVO verarbeitet werden, haben Sie das Recht, gemäß Art. 21 DSGVO Widerspruch gegen die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten einzulegen, soweit dafür Gründe vorliegen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben.

Möchten Sie von Ihrem Widerspruchsrecht Gebrauch machen, genügt eine E-Mail an mail@ibk-schallimmissionsschutz.de