



## Schalltechnische Untersuchung

zum Neubau einer Quartiersgarage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Am Hofanger“ in der Gemeinde Hebertshausen, Landkreis Dachau

---

Auftraggeber:	WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH und Co. KG Hohenwarter Straße 24 85276 Pfaffenhofen a.d. Ilm
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8615.1 / 2024 - JB
Datum:	28.03.2024
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	28 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung des Bebauungsplanes ...</b>	<b>4</b>
1.1. Hinweise für den Planer .....	4
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung .....	5
1.3. Textvorschläge für Begründung .....	5
1.4. Hinweis durch Text.....	5
<b>2. Aufgabenstellung</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Ausgangssituation</b> .....	<b>7</b>
3.1. Örtliche Gegebenheiten .....	7
<b>4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen .....	8
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen .....	8
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	8
<b>5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>9</b>
5.1. Anforderungen nach TA Lärm .....	9
<b>6. Beurteilung</b> .....	<b>10</b>
6.1. Allgemeines .....	10
6.2. Berechnungssoftware .....	10
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	11
6.4. Immissionsorte .....	12
6.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	13
6.6. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	16
6.7. Spitzenpegelbetrachtung .....	17

## Anlagenverzeichnis

Anlage 2.1	Übersichtsgrafik.....	20
Anlage 2.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	21
Anlage 2.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	22
Anlage 3	Rechenlaufinformationen.....	26

## Zusammenfassung

Die WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH und Co. KG plant für die Gemeinde Hebertshausen den Neubau einer Quartiersgarage im derzeit in Aufstellung befindlichen Bebauungsplangebiet mit der Bezeichnung „Am Hofanger“ im Landkreis Dachau.

Gemäß einer mehr als 30-jährigen Rechtsprechung gelten Immissionen aus einer Stellplatznutzung als sozialadäquat, wenn die Zahl der Stellplätze die zur Bedarfsdeckung erforderliche Zahl nicht überschreitet. Im vorliegenden Fall werden ausschließlich die gemäß Stellplatzsatzung notwendige Anzahl an Stellplätzen errichtet.

Nach Beschluss des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes (Az: 20 ZB 99.1359) sind nach ständiger Rechtsprechung zum Schutz vor Lärmimmissionen aus Garagenanlagen, die sich aus der Garagennutzung ergebenden üblichen Störungen bei Tag und Nacht als sozialadäquat hinzunehmen, wenn Garagen und Stellplätze, die in Bezug zum geschaffenen Wohnraum notwendig sind, errichtet werden. Kurzfristige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für die Nacht sind hinzunehmen (BayVGH v. 12.10.1992, Az. 15 CS 92.2532).

Um trotz dieser Rechtsprechung den immissionsschutzrechtlichen Belangen bestmöglich gerecht zu werden, werden vorliegende Emissionen, nach der Forderung des Technischen Umweltschutzes des Landratsamtes Dachau /12/, nach der TA Lärm /2/ beurteilt.

Für die Immissionsorte (IO1 – IO7) sind nach /12/ die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) unter Berücksichtigung einer etwaigen Vorbelastung maßgeblich. Nach /10/ existiert im Bereich der Ein- und Ausfahrt zur Quartiersgarage keine gewerbliche Vorbelastung. Die Immissionsrichtwerte können somit ausgeschöpft werden.

Auf der Grundlage der stattfindenden Pkw-Parkverkehre in der Quartiersgarage sowie derer Zu- und Abfahrten und der TA Lärm /2/ als Beurteilungsvorschrift nach /12/ waren an den Immissionsorten die Beurteilungspegel  $L_r$  zu berechnen und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte hin zu überprüfen. Zu berücksichtigen sind Verkehre an sieben Tage pro Woche zur Tag- und Nachtzeit, weshalb zur Berücksichtigung aller Ruhezeiten, nach TA Lärm sonntags gerechnet wird.

### Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Das UG der Quartiersgarage wird über die öffentlich gewidmete Straße innerhalb des Bebauungsplanes „Am Hofanger“ erschlossen. Diese Zufahrt wird als Straße modelliert und nach RLS 19 berechnet.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 2.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch den künftigen Gesamtbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten:

**IO1 bis IO7**

der Immissionsrichtwert

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 10,8 dB(A) unterschritten.
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um mindestens 3,7 dB(A) unterschritten.

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Vorhaben entgegenstehen, sofern:**

- die Westfassade der Quartiersgarage massiv (mind. 40 kg/m<sup>2</sup>) und lückenlos geschlossen ausgeführt wird.
- die Fahrspuren der Quartiersgarage und der Rampe asphaltiert oder betoniert ausgeführt werden.

## **1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung des Bebauungsplanes**

### **1.1. Hinweise für den Planer**

- ✓ Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.).

Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Stadt bzw. Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13);

- ✓ Die Verweise auf die Legende sind ggf. in eigener Zuständigkeit anzupassen.

- ✓ Die Westfassade der Quartiersgarage ist mit einem Planzeichen zu belegen und die Ausführung wie im Kapitel 1.2 aufgeführt, zu beschreiben.
- ✓ Die Fahrspuren der Quartiersgarage und der Rampe sind mit einem Planzeichen zu belegen und die Ausführung wie im Kapitel 1.2 aufgeführt, zu beschreiben.

### **1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung**

- ✓ Planzeichen für die Westfassade der Quartiersgarage: massive (mind. 40 kg/m<sup>2</sup>) und lückenlos geschlossene Auszuführung.
- ✓ Planzeichen für die Fahrspuren der Quartiersgarage und der Rampe: asphaltierte oder betonierte Auszuführung.

### **1.3. Textvorschläge für Begründung**

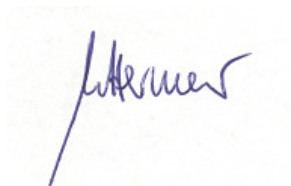
- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Die Gemeinde Hebertshausen hat deshalb über den Planer die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 28.03.2024, Auftrags-Nr. 8615.1 / 2024 - JB, bestehen aus schalltechnischer Sicht unter Berücksichtigung der in der Satzung aufgeführten Festsetzungen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans. Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen im Hinblick auf die Verkehrslärmimmissionen:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Emissionen der Quartiersgarage nicht überschritten. Die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets und die Errichtung der Quartiersgarage im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist somit zulässig.

### **1.4. Hinweis durch Text**

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der zuständigen Bauverwaltung für die Gemeinde Hebertshausen, Am Weinberg 1, 85241 Hebertshausen, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Altomünster, 28.03.2024



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Jonas Bruckner  
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 2. Aufgabenstellung

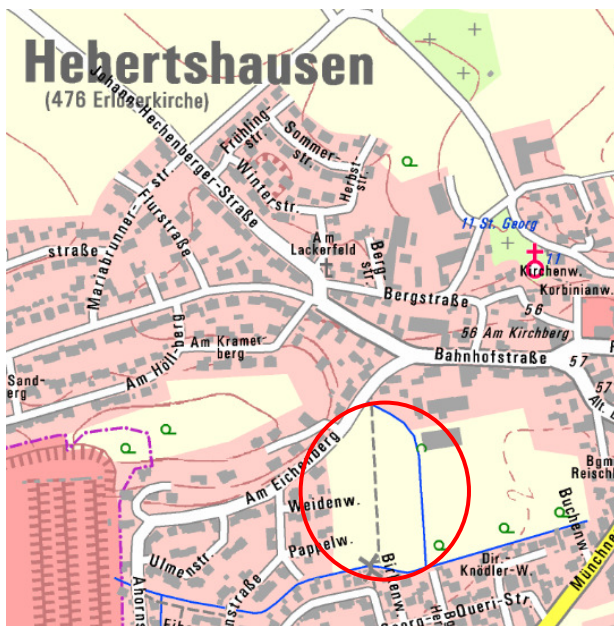
Die WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH und Co. KG plant für die Gemeinde Hebertshausen den Neubau einer Quartiersgarage im derzeit in Aufstellung befindlichen Bebauungsplangebiet mit der Bezeichnung „Am Hofanger“ im Landkreis Dachau.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /12/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Allgemeines Wohngebiet südlich, westlich, nördlich
- Landwirtschaftliche Hofstelle/ Fläche östlich

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, so dass in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind. Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden nicht festgestellt.

## 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

### 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /4/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

### 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /5/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Juli 2023
- /6/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 – In Kraft getreten: 01.03.2021 bzw. RLS 90, Stand: April 1990
- /8/ Parkplatzlärmstudie – 6. Überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /9/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0, Soundplan GmbH, 71522 Backnang – Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /10/ Ortseinsicht durch den Unterzeichner
- /11/ Plandaten über WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH und Co. KG per E-Mail am 22.01.2024
- /12/ Stellungnahme des Technischen Umweltschutzes des Landratsamtes Dachau im Zuge der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange vom 18.07.2023
- /13/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - BayernAtlas – topografische Karte
  - Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte bezogen am 19.02.2024



## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
<p>Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen                      von 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen            von 06:00 – 09:00 und 13:00 – 15:00 und 20:00 – 22:00 Uhr</p> <p>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p>		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen.

(Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /3/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /4/).

#### Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen – getrennt von den Anlagengeräuschen – nach den Richtlinien der RLS-19 /7/ zu untersuchen sind.

Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen – ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten – die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte (IO1 – IO7) sind die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) unter Berücksichtigung einer etwaigen Vorbelastung maßgeblich. Nach /10/ existiert im Bereich der Ein- und Ausfahrt zur Quartiersgarage keine gewerbliche Vorbelastung. Die Immissionsrichtwerte können somit ausgeschöpft werden.

Der Beurteilungspegel der von allen Emittenten auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche, einschließlich des betriebsbezogenen Kfz-Verkehrs, darf diese Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Beurteilungsvorschrift ist die TA Lärm /2/.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /6/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /6/ ist die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante  $C_0$  (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu  $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$  gesetzt wird.

Die Korrekturwerte  $C_{met}$  und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 2.3 angegeben.

### 6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /12/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schallleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz-Bereiches Frequenzspektren verwendet.

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 2.3 wiedergegeben. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

### **6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit**

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

#### Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von  $\pm 0,7$  dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von  $\pm 1$  dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit  $\pm 0,1$  dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens  $\pm 1$  dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

### Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schalldruckpegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Soundplan GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schalldruckpegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens  $\pm 3$  dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

## **6.4. Immissionsorte**

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

<b>Immissionsort</b>	<b>Straße Fl.-Nr.</b>	<b>Gebietscharakter*</b>	<b>Nutzung</b>
IO1	Weidenweg 3 620/32	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO2	Am Eichenberg 19 620/29	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO3	Am Eichenberg 20 583/7	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen

I04	Am Eichenberg 12 583	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
I05	Am Eichenberg 10 585	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
I06	Am Eichenberg 8a 585/2	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
I07	Am Eichenberg 5 45/1	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
*die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

## 6.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- × dem Fahrverkehr zuzuordnen sind.
- × vom Parkplatzverkehr ausgehen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung der Anlage 2.1 zu entnehmen.

### 6.5.1. Zufahrt Quartiersgarage OG

Das OG der Quartiersgarage wird von Norden über eine offene Rampe erschlossen. Diese Zufahrt wird vorliegend als nicht öffentlich gewidmet betrachtet, weshalb die Fahrspuren als Linienschallquellen und nach TA Lärm berechnet werden. Im OG der Quartiersgarage befinden sich 31 Stellplätze. Der Tagesgang wird nach der Parkplatzlärmstudie /8/ für „Parkplatz an Wohnanlagen“ tags/ nachts (ungünstigste Nachtstunde) 0,4/ 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde belegt. Der Tagesgang wird somit mit 12,4 Bewegungen pro Stunde von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und mit 4,65 Bewegungen während der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr beaufschlagt.

Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind aus der Planzeichnung der Anlage 2.1 zu entnehmen. Die Linienschallquellen werden mit jeweils einem Schallleistungspegel von:

$L_{WA} = 47,5 \text{ dB(A)}/\text{m}$  für Pkw + 6,0 dB(A) für Steigung      Emissionshöhe: 0,5 m  
beaufschlagt.

Dieser Wert ist für Pkw und Kleintransporter (< 3,5 t) aus der Richtlinie RLS-90 /7/ bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h abgeleitet.

### 6.5.2. Zufahrt Quartiersgarage UG

Das UG der Quartiersgarage wird von Osten über eine öffentlich gewidmet Straße erschlossen, weshalb die Fahrspuren als Straße und nach RLS 19 angelegt werden. Im UG der Quartiersgarage befinden sich 33 Stellplätze.

Der Tagesgang wird nach der Parkplatzlärmstudie /8/ für „Parkplatz an Wohnanlagen“ tags/ nachts 0,4/ 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde belegt. Der Tagesgang wird somit mit 13,2 Bewegungen pro Stunde von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und mit 4,95 Bewegungen von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr, wie nachfolgen ersichtlich, beaufschlagt.

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Straße UG															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	251	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	13,2 - - -	5,0 - - -	100,0 - - -	100,0 - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Gussasphalt	- - - -	- - - -	- - - -	-2,0 - -1,5	60,9	56,7

#### Legende:

Stationierung	Kilometerabschnitt
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Kfz in 24h
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp
M	Anzahl Kfz/h - Tag bzw. Nacht
p	Fahrzeuganteil - Tag bzw. Nacht
v	Zulässige Maximalgeschwindigkeit
Straßenoberfläche	Typ bzw. Korrektur für Straßenoberfläche
Knotenpunkt	Typ bzw. Abstand zum Knotenpunkt (z.B. Ampel)
Mehrfachreflexion	Korrektur für Mehrfachreflexion
Steigung	Steigung in %
Lw	Emissionspegel - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Die Zufahrt bis zur Quartiersgarage wird mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h für PKW berücksichtigt.

### 6.5.3. Parkplätze

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 33 f=1,000

Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgassen

Tagesgang: Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum  
 undefiniert

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 97,5

Unsicherheit Leq Emission

Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	0,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>82,19</b>

Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Wohnanlage  
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 31 f=1,000

Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgassen

Tagesgang: Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)  
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)  
 Eigenes Spektrum  
 undefiniert

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)  
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 97,5

Unsicherheit Leq Emission

Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	0,00
KStro [dB]	0,00
<b>Ref. Lw [dB(A)]</b>	<b>81,91</b>

Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage

<p>Die Parkplätze sind gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /8/ nach dem sog. „getrennten Verfahren“ berechnet.</p> <p>Hierfür sind obenstehende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h gilt <math>L_{wo} = 63 \text{ dB(A) /8/}</math>.</p> <p>Es existieren 33 Stellplätze im UG und 31 Stellplätze im OG mit asphaltierten oder betonierte Fahrspuren.</p> <p>Der Tagesgang wird nach der Parkplatzlärmstudie /8/ für „Parkplatz an Wohnanlagen“ tags/ nachts (ungünstigste Nachtstunde) 0,4/ 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde belegt.</p>	<p>Ref.L<sub>w</sub> = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)</p> <p>K<sub>PA</sub> = Zuschlag nach Parkplatzart</p> <p>K<sub>I</sub> = Zuschlag für Impulshaltigkeit</p> <p>K<sub>D</sub> = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr</p> <p>K<sub>Stro</sub> = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen</p> <p>B<sub>0</sub> = Einheit der Bezugsgröße</p> <p>B = Anzahl Stellplätze</p>
---	--

#### Hinweis:

Für die Kfz-Frequenzen, welche durch das Plangebiet entstehen, wurde das Verkehrsgutachten der Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co.KG mit der Auftragsnummer 29930.01 vom 05.12.2023 /11/ erarbeitet. In diesem Gutachten wird von einem Verkehrsaufkommen von 280 Kfz-Fahrten/ 24 h ausgegangen. Durch den Ansatz nach der Parkplatzlärmstudie /8/ werden 486 Kfz-Fahrten berücksichtigt. Somit ist vorliegend eine weitaus höhere Kfz-Frequenz, im Sinne eines Maximalansatzes, berechnet worden.

### **6.6. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände**

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 2.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 2.3 sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.



## 6.7. Spitzenpegelbetrachtung

Angesetzt wurden:

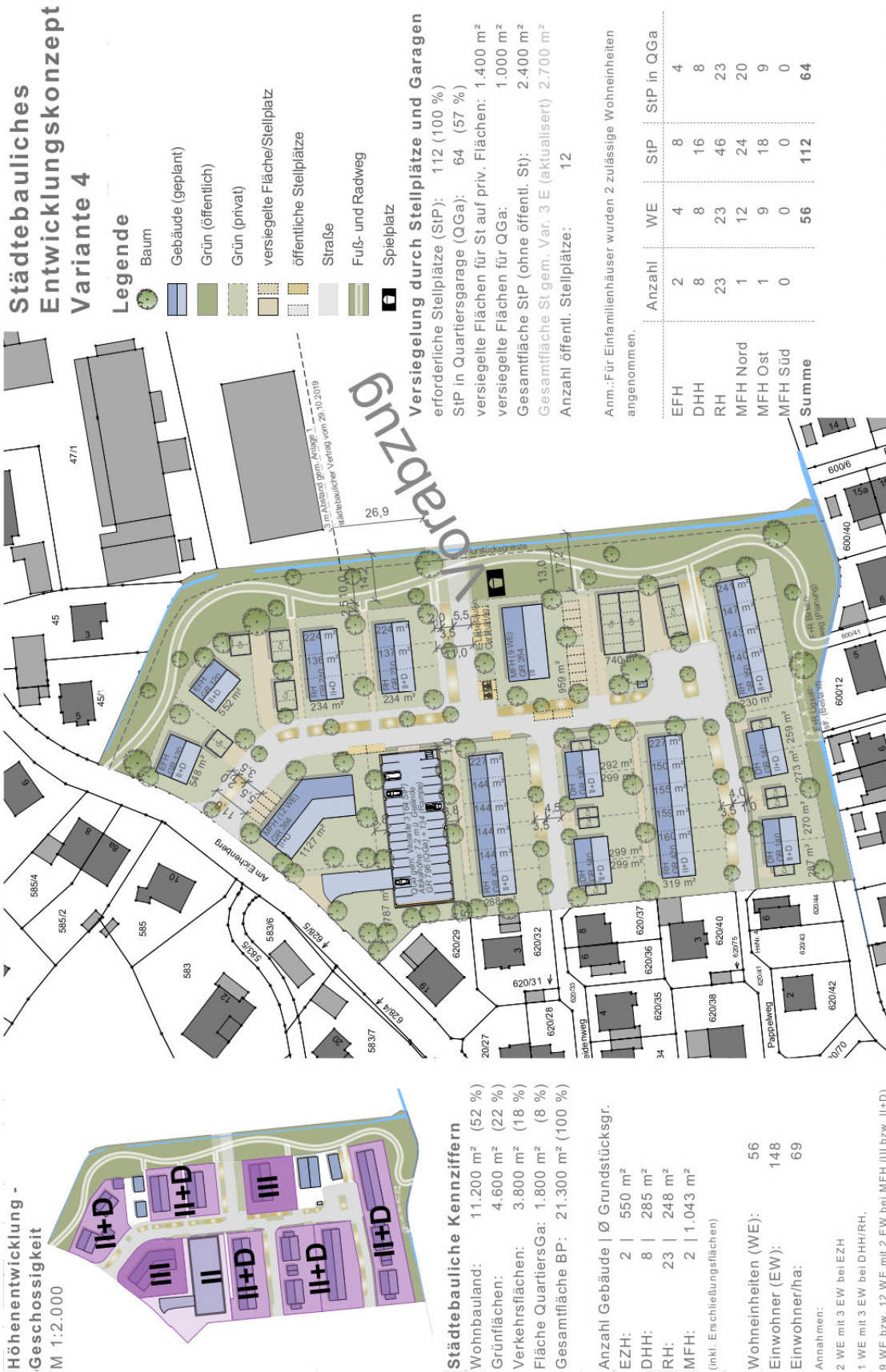
Schallquelle		Lw [dB(A)]
Pkw Parkvorgang	/8/	97,5
Beschleunigte Vorbeifahrt Pkw	/8/	92,5

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T,max	RW,N,max	L <sub>T,max</sub>	L <sub>N,max</sub>	Diff,T	Diff,N
IO1 Weidenweg 3	1.OG	N	WA	85	60	59,3	59,3	-25,7	-0,7
IO1 Weidenweg 3	1.OG	O	WA	85	60	59,8	59,8	-25,2	-0,2
IO1 Weidenweg 3	EG	N	WA	85	60	59,6	59,6	-25,4	-0,4
IO1 Weidenweg 3	EG	O	WA	85	60	60,2	60,2	-24,8	0,2
IO2 Am Eichenberg 19	EG	SO	WA	85	60	54,9	54,9	-30,1	-5,1
IO2 Am Eichenberg 19	1.OG	SO	WA	85	60	55,4	55,4	-29,6	-4,6
IO2 Am Eichenberg 19	EG	NO	WA	85	60	51,1	51,1	-33,9	-8,9
IO2 Am Eichenberg 19	1.OG	NO	WA	85	60	53,1	53,1	-31,9	-6,9
IO3 Am Eichenberg 20	EG	SO	WA	85	60	52,7	52,7	-32,3	-7,3
IO3 Am Eichenberg 20	1.OG	SO	WA	85	60	52,8	52,8	-32,2	-7,2
IO4 Am Eichenberg 12	EG	SO	WA	85	60	51,0	51,0	-34,0	-9,0
IO4 Am Eichenberg 12	1.OG	SO	WA	85	60	52,7	52,7	-32,3	-7,3
IO5 Am Eichenberg 10	EG	SW	WA	85	60	51,7	51,7	-33,3	-8,3
IO5 Am Eichenberg 10	1.OG	SW	WA	85	60	52,2	52,2	-32,8	-7,8
IO5 Am Eichenberg 10	EG	SO	WA	85	60	51,2	51,2	-33,8	-8,8
IO5 Am Eichenberg 10	1.OG	SO	WA	85	60	52,0	52,0	-33,0	-8,0
IO6 Am Eichenberg 8a	EG	SW	WA	85	60	47,4	47,4	-37,6	-12,6
IO6 Am Eichenberg 8a	1.OG	SW	WA	85	60	48,8	48,8	-36,2	-11,2
IO7 Am Eichenberg 5	EG	S	WA	85	60	47,7	47,7	-37,3	-12,3
IO7 Am Eichenberg 5	1.OG	S	WA	85	60	48,6	48,6	-36,4	-11,4

### Legende:

SW	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW <sub>max</sub>	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
L <sub>r,max</sub>	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

Anlage 1 Planung



Städtebauliches  
Entwicklungskonzept  
Variante 4

- Legende**
- Baum
  - Gebäude (geplant)
  - Grün (öffentlich)
  - Grün (privat)
  - versiegelte Fläche/Stellplatz
  - öffentliche Stellplätze
  - Straße
  - Fuß- und Radweg
  - Spielplatz

**Versiegelung durch Stellplätze und Garagen**  
 erforderliche Stellplätze (StP): 112 (100 %)  
 StP in Quartiersgarage (QGa): 64 (57 %)  
 versiegelte Flächen für St auf priv. Flächen: 1.400 m<sup>2</sup>  
 versiegelte Flächen für QGa: 1.000 m<sup>2</sup>  
 Gesamtfläche StP (ohne öffentl. St): 2.400 m<sup>2</sup>  
 Gesamtfläche St gem. Var. 3 E (aktualisiert) 2.700 m<sup>2</sup>  
 Anzahl öffentl. Stellplätze: 12

Anm.: Für Einfamilienhäuser wurden 2 zulässige Wohneinheiten angenommen.

	Anzahl	WE	StP	StP in QGa
EFH	2	4	8	4
DHH	8	8	16	8
RH	23	23	46	23
MFH Nord	1	12	24	20
MFH Ost	1	9	18	9
MFH Süd	0	0	0	0
<b>Summe</b>		<b>56</b>	<b>112</b>	<b>64</b>



**Städtebauliche Kennziffern**

- Wohnbauland: 11.200 m<sup>2</sup> (52 %)
- Grünflächen: 4.600 m<sup>2</sup> (22 %)
- Verkehrsflächen: 3.800 m<sup>2</sup> (18 %)
- Fläche QuartiersGa: 1.800 m<sup>2</sup> (8 %)
- Gesamtfläche BP: 21.300 m<sup>2</sup> (100 %)

Anzahl Gebäude | Ø Grundstücksgr.

- EZH: 2 | 550 m<sup>2</sup>
- DHH: 8 | 285 m<sup>2</sup>
- RH: 23 | 248 m<sup>2</sup>
- MFH: 2 | 1.043 m<sup>2</sup>

(inkl. Erschließungsflächen)

Wohneinheiten (WE): 56  
 Einwohner (EW): 148  
 Einwohner/ha: 69

Annahmen:  
 2 WE mit 3 EW bei EZH  
 1 WE mit 3 EW bei DHH/RH,  
 9 WE bzw. 12 WE mit 2 EW bei MFH (III bzw. II+D)

M 1 : 1.000

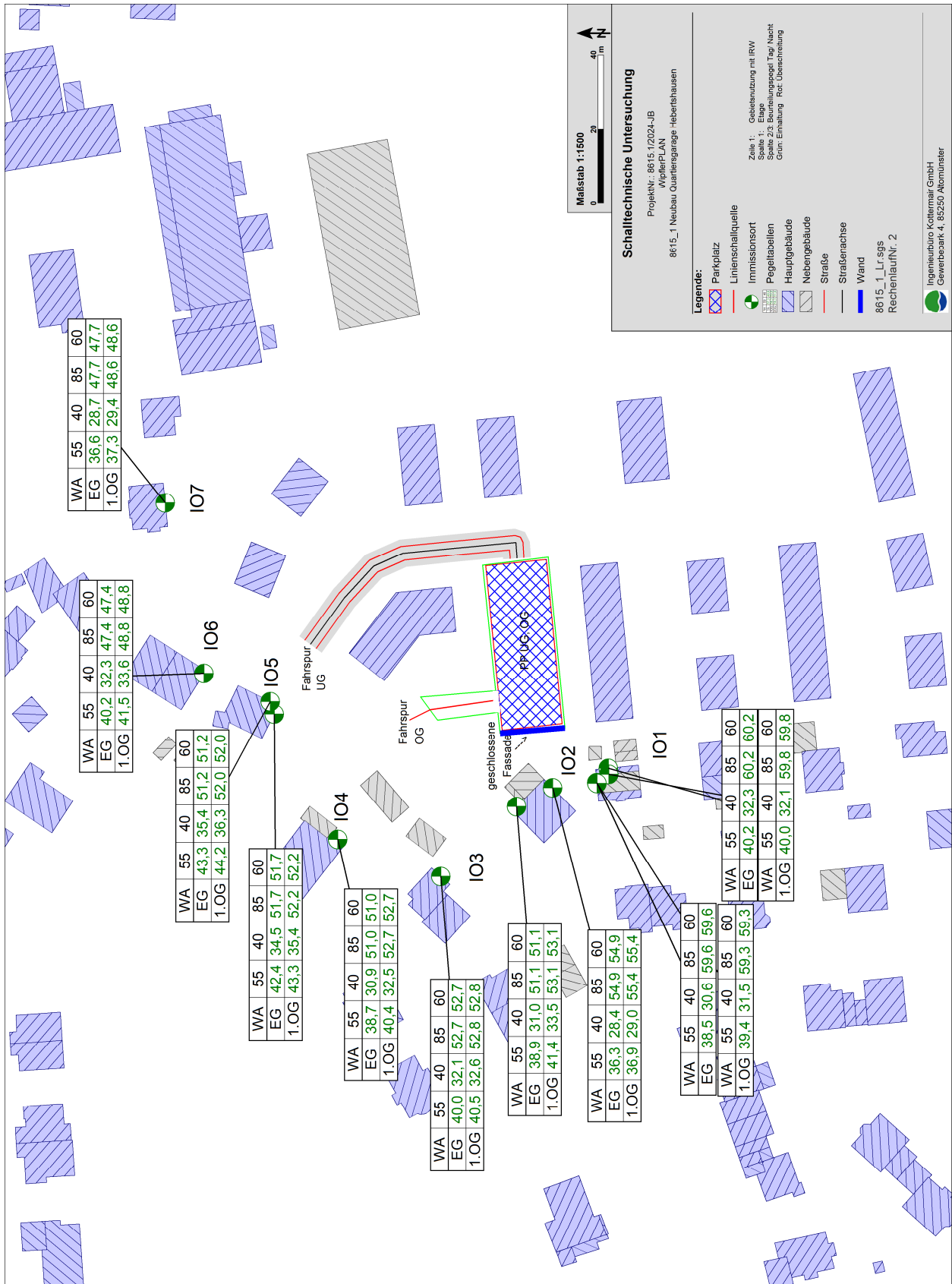
N

Hebertshausen (LK Dachau) | Bebauungsplan Am Hofanger

Planungsverband  
 Aulendorf  
 Wirtschaftsraum  
 Aulendorf  
**PV**  
 HEB 2-64  
 23.11.2023  
 Gemarkungsnummer  
 620010  
 Verordnung 50/21 und 50/22/2023



# Anlage 2.1 Übersichtsgrafik



**Anlage 2.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel**

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1 Weidenweg 3	1.OG	N	WA	55	40	39,4	31,5	-15,6	-8,5
IO1 Weidenweg 3	1.OG	O	WA	55	40	40,0	32,1	-15,0	-7,9
IO1 Weidenweg 3	EG	N	WA	55	40	38,5	30,6	-16,5	-9,4
IO1 Weidenweg 3	EG	O	WA	55	40	40,2	32,3	-14,8	-7,7
IO2 Am Eichenberg 19	EG	SO	WA	55	40	36,3	28,4	-18,7	-11,6
IO2 Am Eichenberg 19	1.OG	SO	WA	55	40	36,9	29,0	-18,1	-11,0
IO2 Am Eichenberg 19	EG	NO	WA	55	40	38,9	31,0	-16,1	-9,0
IO2 Am Eichenberg 19	1.OG	NO	WA	55	40	41,4	33,5	-13,6	-6,5
IO3 Am Eichenberg 20	EG	SO	WA	55	40	40,0	32,1	-15,0	-7,9
IO3 Am Eichenberg 20	1.OG	SO	WA	55	40	40,5	32,6	-14,5	-7,4
IO4 Am Eichenberg 12	EG	SO	WA	55	40	38,7	30,9	-16,3	-9,1
IO4 Am Eichenberg 12	1.OG	SO	WA	55	40	40,4	32,5	-14,6	-7,5
IO5 Am Eichenberg 10	EG	SW	WA	55	40	42,4	34,5	-12,6	-5,5
IO5 Am Eichenberg 10	1.OG	SW	WA	55	40	43,3	35,4	-11,7	-4,6
IO5 Am Eichenberg 10	EG	SO	WA	55	40	43,3	35,4	-11,7	-4,6
IO5 Am Eichenberg 10	1.OG	SO	WA	55	40	44,2	36,3	-10,8	-3,7
IO6 Am Eichenberg 8a	EG	SW	WA	55	40	40,2	32,3	-14,8	-7,7
IO6 Am Eichenberg 8a	1.OG	SW	WA	55	40	41,5	33,6	-13,5	-6,4
IO7 Am Eichenberg 5	EG	S	WA	55	40	36,6	28,7	-18,4	-11,3
IO7 Am Eichenberg 5	1.OG	S	WA	55	40	37,3	29,4	-17,7	-10,6

**Legende:**

Etage	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

### Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Name	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PP OG	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	73,7	73,7
PP UG	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	73,9	73,9
Fahrspur OG	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	68,1	68,1	68,1

Nachfolgend sind ausschließlich die lautesten Stockwerke dargestellt. Weitere Teilpegel-tabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

WipflerPLAN																									
8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen																									
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																									
Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li	Rw	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Am	ADI	dLreff	dLw	ZR	Lr			
dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>IO1 Weidenweg 3 1.OG WA HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,4 dB(A) LrN 31,5 dB(A) LT,max 59,3 dB(A) LN,max 59,3 dB(A)</b>																									
PP OG	LrT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	37,40	-42,4	-0,7	-4,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,7	-4,0	3,6	34,6			
PP UG	LrT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	37,88	-42,6	-1,5	-4,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,5	-4,0	3,6	33,5			
Fahrspur OG	LrT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	43,38	-43,7	-0,3	-4,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,7	10,9	3,6	33,5			
Straße UG	LrT	Straße					76,2												3,7			29,1			
Straße UG	LrT	Straße					64,9												5,0			27,0			
PP OG	LrN	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	37,40	-42,4	-0,7	-4,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,7	-8,2	0,0	26,7			
PP UG	LrN	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	37,88	-42,6	-1,5	-4,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,5	-8,2	0,0	25,6			
Fahrspur OG	LrN	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	43,38	-43,7	-0,3	-4,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,7	6,7	0,0	25,6			
Straße UG	LrN	Straße					76,2												3,7			21,2			
Straße UG	LrN	Straße					64,9												5,0			19,1			
<b>IO1 Weidenweg 3 1.OG WA HR O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,0 dB(A) LrN 32,1 dB(A) LT,max 59,8 dB(A) LN,max 59,8 dB(A)</b>																									
PP OG	LrT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	37,44	-42,5	-0,7	-2,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	-4,0	3,6	35,6			
PP UG	LrT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	37,89	-42,6	-1,5	-3,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	-4,0	3,6	34,5			
Fahrspur OG	LrT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	45,00	-44,1	-0,3	-5,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,1	10,9	3,6	32,5			
Straße UG	LrT	Straße					76,2												2,5			29,6			
Straße UG	LrT	Straße					64,9												3,8			28,1			
PP OG	LrN	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	37,44	-42,5	-0,7	-2,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	-8,2	0,0	27,9			
PP UG	LrN	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	37,89	-42,6	-1,5	-3,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	-8,2	0,0	26,6			
Fahrspur OG	LrN	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	45,00	-44,1	-0,3	-5,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,1	6,7	0,0	24,6			
Straße UG	LrN	Straße					76,2												2,5			21,7			
Straße UG	LrN	Straße					64,9												3,8			20,2			
<b>IO1 Weidenweg 3 EG WA HR N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN 30,6 dB(A) LT,max 59,8 dB(A) LN,max 59,8 dB(A)</b>																									
PP UG	LrT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	37,25	-42,4	-1,3	-3,9	-0,4	-0,5	0,0	0,0	0,4	-4,0	3,6	33,8			
PP OG	LrT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	37,14	-42,4	-0,7	-6,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	-4,0	3,6	32,4			
Fahrspur OG	LrT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	43,11	-43,7	-0,5	-5,6	-0,3	-0,6	0,0	0,0	0,5	10,9	3,6	31,8			
Straße UG	LrT	Straße					76,2												3,3			29,0			
Straße UG	LrT	Straße					64,9												3,4			27,9			
PP UG	LrN	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	37,25	-42,4	-1,3	-3,9	-0,4	-0,5	0,0	0,0	0,4	-8,2	0,0	26,0			
PP OG	LrN	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	37,14	-42,4	-0,7	-6,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	-8,0	0,0	24,5			
Fahrspur OG	LrN	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	43,11	-43,7	-0,5	-5,6	-0,3	-0,6	0,0	0,0	0,5	6,7	0,0	23,9			
Straße UG	LrN	Straße					76,2												3,3			21,1			
Straße UG	LrN	Straße					64,9												3,4			20,0			
<b>IO1 Weidenweg 3 EG WA HR O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,2 dB(A) LrN 32,3 dB(A) LT,max 60,2 dB(A) LN,max 60,2 dB(A)</b>																									
PP OG	LrT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	35,97	-42,1	-0,7	-4,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,5	-4,0	3,6	35,7			

ProjektNr.: 8615.1/2024-JB  
RechenlauNr.: 2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 5

SoundPLAN 9.0

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

WipflerPLAN 8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	36,08	-42,1	-1,3	-5,4	-0,1	-0,5		0,0	2,3	-4,0	3,6	34,7
Straße UG	LT	Straße					76,2												4,9			31,1
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	44,07	-43,9	-0,4	-7,2	-0,3	-0,7		0,0	1,6	10,9	3,6	31,0
Straße UG	LT	Straße					64,9												6,0			30,7
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	35,97	-42,1	-0,7	-4,3	-0,2	0,0		0,0	1,5	-8,2	0,0	27,8
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	36,08	-42,1	-1,3	-5,4	-0,1	-0,5		0,0	2,3	-8,2	0,0	26,8
Straße UG	LT	Straße					76,2												4,9			23,2
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	44,07	-43,9	-0,4	-7,2	-0,3	-0,7		0,0	1,6	6,7	0,0	23,1
Straße UG	LT	Straße					64,9												6,0			22,8
I02 Am Eichenberg 19 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,9 dB(A) LrN 29,0 dB(A) LT,max 55,4 dB(A) LN,max 55,4 dB(A)																						
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	33,05	-41,4	-0,6	-18,0	-0,1	0,0		0,0	9,4	-4,0	3,6	30,9
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	33,69	-41,5	-1,4	-14,4	-0,1	0,0		0,0	6,3	-4,0	3,6	30,7
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	34,44	-41,7	-0,2	-9,9	-0,1	0,0		0,0	0,6	10,9	3,6	30,6
Straße UG	LT	Straße					76,2												14,7			28,8
Straße UG	LT	Straße					64,9												15,0			27,9
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	33,05	-41,4	-0,6	-18,0	-0,1	0,0		0,0	9,4	-8,2	0,0	23,0
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	33,69	-41,5	-1,4	-14,4	-0,1	0,0		0,0	6,3	-8,2	0,0	22,9
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	34,44	-41,7	-0,2	-9,9	-0,1	0,0		0,0	0,6	6,7	0,0	22,7
Straße UG	LT	Straße					76,2												14,7			20,9
Straße UG	LT	Straße					64,9												15,0			20,0
I02 Am Eichenberg 19 1.OG WA HR NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,4 dB(A) LrN 33,5 dB(A) LT,max 53,1 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																						
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	32,35	-41,2	-0,3	-2,0	-0,2	0,0		0,0	2,3	10,9	3,6	40,5
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	38,05	-42,6	-0,7	-16,1	-0,1	0,0		0,0	6,8	-4,0	3,6	28,9
Straße UG	LT	Straße					76,2												6,1			27,9
Straße UG	LT	Straße					64,9												6,0			27,9
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	38,55	-42,7	-1,5	-15,9	-0,1	0,0		0,0	5,4	-4,0	3,6	27,0
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	32,35	-41,2	-0,3	-2,0	-0,2	0,0		0,0	2,3	6,7	0,0	32,6
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	38,05	-42,6	-0,7	-16,1	-0,1	0,0		0,0	6,8	-8,2	0,0	21,0
Straße UG	LT	Straße					76,2												6,1			20,0
Straße UG	LT	Straße					64,9												6,0			20,0
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	38,55	-42,7	-1,5	-15,9	-0,1	0,0		0,0	5,4	-8,2	0,0	19,1
I03 Am Eichenberg 20 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,5 dB(A) LrN 32,6 dB(A) LT,max 52,8 dB(A) LN,max 52,8 dB(A)																						
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	46,89	-44,4	0,8	-0,1	-0,3	0,0		0,0	0,4	10,9	3,6	38,4
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	63,82	-47,1	-0,2	-4,1	-0,5	0,0		0,0	2,2	-4,0	3,6	31,9
Straße UG	LT	Straße					76,2												3,6			30,4
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	64,38	-47,2	-1,5	-4,9	-0,5	-0,1		0,0	1,8	-4,0	3,6	29,4

WipflerPLAN 8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Straße UG	LT	Straße					64,9												2,6			29,0
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	46,89	-44,4	0,8	-0,1	-0,3	0,0		0,0	0,4	6,7	0,0	30,5
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	63,82	-47,1	-0,2	-4,1	-0,5	0,0		0,0	2,2	-8,2	0,0	24,0
Straße UG	LT	Straße					76,2												3,6			22,6
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	64,38	-47,2	-1,5	-4,9	-0,5	-0,1		0,0	1,8	-8,2	0,0	21,5
Straße UG	LT	Straße					64,9												2,6			21,1
I04 Am Eichenberg 12 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,4 dB(A) LrN 32,5 dB(A) LT,max 52,7 dB(A) LN,max 52,7 dB(A)																						
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	47,33	-44,5	0,7	-2,1	-0,3	0,0		0,0	1,5	10,9	3,6	37,3
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	71,91	-48,1	-0,2	-1,5	-0,6	0,0		0,0	1,7	-4,0	3,6	32,8
Straße UG	LT	Straße					76,2												2,1			31,8
Straße UG	LT	Straße					64,9												1,6			30,7
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	72,41	-48,2	-1,5	-2,4	-0,7	-0,3		0,0	1,4	-4,0	3,6	30,2
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	47,33	-44,5	0,7	-2,1	-0,3	0,0		0,0	1,5	6,7	0,0	29,4
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	71,91	-48,1	-0,2	-1,5	-0,6	0,0		0,0	1,7	-8,2	0,0	24,9
Straße UG	LT	Straße					76,2												2,1			24,0
Straße UG	LT	Straße					64,9												1,6			22,8
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	72,41	-48,2	-1,5	-2,4	-0,7	-0,3		0,0	1,4	-8,2	0,0	22,3
I05 Am Eichenberg 10 1.OG WA HR SW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 43,3 dB(A) LrN 35,4 dB(A) LT,max 52,2 dB(A) LN,max 52,2 dB(A)																						
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	46,78	-44,4	1,9	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,2	10,9	3,6	39,3
Straße UG	LT	Straße					64,9												0,4			38,1
Straße UG	LT	Straße					76,2												0,9			36,0
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	70,40	-47,9	0,1	-3,0	-0,6	0,0		0,0	1,7	-4,0	3,6	31,9
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	70,65	-48,0	-1,3	-3,6	-0,6	-0,3		0,0	1,5	-4,0	3,6	29,7
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	46,78	-44,4	1,9	0,0	-0,3	0,0		0,0	0,2	6,7	0,0	31,4
Straße UG	LT	Straße					64,9												0,4			30,3
Straße UG	LT	Straße					76,2												0,9			28,1
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	70,40	-47,9	0,1	-3,0	-0,6	0,0		0,0	1,7	-8,2	0,0	24,0
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	70,65	-48,0	-1,3	-3,6	-0,6	-0,3		0,0	1,5	-8,2	0,0	21,8
I05 Am Eichenberg 10 1.OG WA HR SO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 44,2 dB(A) LrN 36,3 dB(A) LT,max 52,0 dB(A) LN,max 52,0 dB(A)																						
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	47,94	-44,6	1,9	0,0	-0,3							

### Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

WipflerPLAN																						
8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen																						
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Li	Rw	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Am	ADI	dLrefl	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Straße UG	LT	Straße			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	70,67	-48,0	0,0	-3,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,5			31,1
PP OG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	70,92	-48,0	-1,3	-4,5	-0,5	-0,4	0,0	0,0	2,0	-8,2	0,0	23,5
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	70,92	-48,0	-1,3	-4,5	-0,5	-0,4	0,0	0,0	1,9	-8,2	0,0	21,0
<b>I06 Am Eichenberg 8a</b> 1.OG WA HR SW RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,5 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LT,max 48,8 dB(A) LN,max 48,8 dB(A)																						
Straße UG	LT	Straße					76,2												1,1			37,2
Straße UG	LT	Straße					64,9												1,2			36,6
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	66,51	-47,5	1,3	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,1	10,9	3,6	3,6	35,4
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	87,03	-49,8	-0,1	-5,6	-0,7	0,0	0,0	1,5	-4,0	3,6	3,6	26,9
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	87,25	-49,8	-1,5	-6,9	-0,4	-0,7	0,0	1,6	-4,0	3,6	3,6	24,2
Straße UG	LT	Straße					76,2												1,1			29,4
Straße UG	LT	Straße					64,9												1,2			28,7
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	66,51	-47,5	1,3	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,1	6,7	0,0	0,0	27,5
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	87,03	-49,8	-0,1	-5,6	-0,7	0,0	0,0	1,5	-8,2	0,0	0,0	19,0
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	87,25	-49,8	-1,5	-6,9	-0,4	-0,7	0,0	1,6	-8,2	0,0	0,0	16,3
<b>I07 Am Eichenberg 5</b> 1.OG WA HR S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 37,3 dB(A) LrN 29,4 dB(A) LT,max 48,6 dB(A) LN,max 48,6 dB(A)																						
Straße UG	LT	Straße					76,2												3,0			33,8
Straße UG	LT	Straße					64,9												3,6			33,4
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	103,79	-51,3	-0,8	-5,0	-0,8	-0,1	0,0	2,8	-4,0	3,6	3,6	26,3
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	103,92	-51,3	-2,1	-4,6	-0,8	-0,8	0,0	2,3	-4,0	3,6	3,6	24,4
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	94,65	-50,5	-0,7	-13,9	-0,2	-0,6	0,0	3,0	10,9	3,6	3,6	19,1
Straße UG	LT	Straße					76,2												3,0			25,9
Straße UG	LT	Straße					64,9												3,6			25,5
PP OG	LT	Parkplatz			53,3	81,9	721,7	0,0	0,0	0,0	103,79	-51,3	-0,8	-5,0	-0,8	-0,1	0,0	2,8	-8,2	0,0	0,0	18,4
PP UG	LT	Parkplatz			53,6	82,2	721,7	0,0	0,0	0,0	103,92	-51,3	-2,1	-4,6	-0,8	-0,8	0,0	2,3	-8,2	0,0	0,0	16,5
Fahrspur OG	LT	Linie			47,5	61,4	24,5	0,0	6,0	0,0	94,65	-50,5	-0,7	-13,9	-0,2	-0,6	0,0	3,0	6,7	0,0	0,0	11,2

WipflerPLAN	
8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen	
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung	
<b>Legende</b>	
Quelle	Quellname
Zeitbereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A) Innenpegel
Rw	dB Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A) Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A) Schalleistungspegel
I oder S	m,m <sup>2</sup> Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Cmet	dB Meteorologische Korrektur
Am	dB Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A) Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A) Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



## Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

### **Allgemeiner Hinweis:**

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

### **Hinweis zur Spalte „K<sub>0</sub>“:**

- $K_0 = K_\Omega$  zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ( $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$  für Wände,  $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$  für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich  $K_0$  wie folgt zusammen:
  1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):  
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$  für Wände,  $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$  für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
  2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:  
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$  für Wände,  $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$  für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

### **Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>div</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>gnd</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>bar</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „A<sub>atm</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

### **Hinweis zur Spalte „C<sub>met</sub>“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

## Anlage 3 Rechenlaufinformationen

<b>WipflerPLAN</b> <b>8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen</b> Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel
---

<b>Projekt-Info</b> Projektitel: 8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen ProjektNr.: 8615.1/2024-JB Projektbearbeiter: JB Auftraggeber: WipflerPLAN	
<b>Rechenlaufbeschreibung</b> Rechenart: Einzelpunkt Schall Titel: 8615_1_Lr Gruppe: Laufdatei: RunFile.runx Ergebnisnummer: 2 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4) Berechnungsbeginn: 05.03.2024 12:22:39 Berechnungsende: 05.03.2024 12:23:12 Rechenzeit: 00:27:943 [m:s:ms] Anzahl Punkte: 12 Anzahl berechneter Punkte: 12 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit	
<b>Rechenlaufparameter</b> Reflexionsordnung: 3 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m Suchradius: 5000 m Filter: dB(A) Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein Straßen als geländefolgend behandeln: Nein Richtlinien: Straße: RLS-19 Rechtsverkehr Emissionsberechnung nach: RLS-19 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden Seitenbeugung: ausgeschaltet Minderung Bewuchs: Benutzerdefiniert Bebauung: Benutzerdefiniert Industriegelände: Benutzerdefiniert Gewerbe: ISO 9613-2:1996 Luftabsorption: ISO 9613-1 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht Verwende $G_{lg}$ ( $A_{bar}=Dz \cdot \max(A_{gr},0)$ ) statt $G_{lg}$ (12) ( $A_{bar}=Dz \cdot A_{gr}$ ) für die Einfügedämpfung Umgebung: Luftdruck: 1013,3 mbar relative Feuchte: 70,0 % Temperatur: 10,0 °C Meteo. Korr. $C_0(6-22h)[dB]=2,0$ ; $C_0(22-6h)[dB]=2,0$ ; Cmet für $L_{max}$ Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein Beugungsparameter: $C_2=20,0$ Zerlegungsparameter: Faktor Abstand /Durchmesser: 8 Minimale Distanz [m]: 1 m Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB Max. Iterationszahl: 4 Minderung Bewuchs: ISO 9613-2 Bebauung: ISO 9613-2	

ProjektNr.: 8615.1/2024-JB RechenlaufNr.: 2	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.0

## Anlage 3 Rechenlaufinformationen

<b>WipflerPLAN</b>	
<b>8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen</b>	
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel	
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärm studie 2007
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Verwende G <sub>lg</sub> (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G <sub>lg</sub> (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C <sub>0</sub> (6-22h)[dB]=2,0; C <sub>0</sub> (22-6h)[dB]=2,0;	
C <sub>met</sub> für L <sub>max</sub> Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand /Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<b><u>Geometriedaten</u></b>	
8615_1_Lr.sit	05.03.2024 12:21:58
- enthält:	
8615_1_Boden.geo	20.02.2024 08:58:10
8615_1_City.geo	20.02.2024 10:57:58
8615_1_Emissionen.geo	05.03.2024 12:21:56
8615_1_Gebäude_Planung.geo	19.02.2024 15:33:22
8615_1_IO.geo	05.03.2024 12:21:56
RDGM0001.dgm	19.02.2024 14:54:26

**Anlage 3 Rechenlaufinformationen**

<b>WipflerPLAN</b> <b>8615_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen</b> Rechenlaufinformationen Geländemodell
---

**Projekt-Info**

Projekttitel: 8615\_1 Neubau Quartiersgarage Hebertshausen  
Projekt Nr.: 8615.1/2024-JB  
Projektbearbeiter: JB  
Auftraggeber: WipflerPLAN

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Digitales Geländemodell  
Titel: 8615\_1\_DGM  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
Berechnungsbeginn: 19.02.2024 14:54:25  
Berechnungsende: 19.02.2024 14:54:27  
Kernel Version: SoundPLAN noise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit

**Geometriedaten**

8615\_1\_DGM.geo 19.02.2024 14:53:30

ProjektNr.: 8615.1/2024-JB RechenlaufNr.: 1	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 9.0