



Bauakustik  
Raumakustik  
Fahrzeugakustik  
Maschinenakustik  
Erschütterungen  
Lärmschutz  
Software

**Bebauungsplan Nr. 46 der Stadt Zwenkau  
„Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“,**

Schalltechnische Untersuchungen / Lärm-Emissionskontingentierung,  
Erläuterungsbericht

**GAF - Gesellschaft  
für Akustik und  
Fahrzeugmeßwesen  
mbH**

**Objekt:** B-Plan Nr. 46 der Stadt Zwenkau  
„Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“

**Auftraggeber:** ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG  
Hohenwardstraße 345-349  
45699 Herten

**Auftragnehmer:** GAF mbH, Büro Zwickau

**Bearbeiter:** ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing. Dirk Grundke  
Tel.: 0375 211 86324 / 0170 755 2854  
e-mail: grundke@gaf-online.de

**Projekt-Nr.:** 2025\_055

**Firmensitz:**

Lessingstraße 4  
08058 Zwickau

Tel.: 0375/211 86324  
Fax: 0375/211 86323

www.GAF-online.de  
E-mail: info@GAF-online.de

HRB 13 11 4  
Amtsgericht Chemnitz

**Geschäftsführer:**

Dipl.-Ing. Dirk Grundke



Dipl.-Ing. D. Grundke  
Bearbeiter, von der IHK Chemnitz öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Zwickau, 10.04.2026

Der Erläuterungsbericht umfasst 12 Textseiten und 4 Anlagen



## Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Projektbeschreibung	3
1.1	Auftrag	3
1.2	Eingereichte Unterlagen	3
2	Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung	4
3	Emissionsquellen <i>Gewerbliche Vorlast</i> <i>Gewerbliche Zusatzlast</i>	5
4	Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	7
5	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation <i>Gewerbelärm</i>	8
6	Zusammenfassung	11
	Kurzzeichenverzeichnis	12
	Anlagenverzeichnis	12
	Anlagen	



## **1 Projektbeschreibung**

### **1.1 Auftrag**

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 46 der Stadt Zwenkau „Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“ /1/, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau durch die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG, Herthen, beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des Gewerbelärms in der Umgebung des B-Plan-Gebietes (nachfolgend Untersuchungsgebiet genannt) vorzunehmen. Für die potenziellen Teilflächen des genannten B-Plans (Gewerbegebiets- und Sondergebietsflächen), von denen Geräuschemissionen ausgehen können, sind sog. „Lärm-Emissionskontingente“ gemäß DIN 45691 /12/ auszuweisen und diese mit dem Betrieb typische Anlagenquellen zu vergleichen (Potenzialanalyse). Die Beurteilung der Lärmsituation erfolgt gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Fassung 2023) /10/.

### **1.2 Eingereichte Unterlagen**

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen als Grundlage für die Bearbeitung eingereicht bzw. bei der Bearbeitung verwendet:

- /1/ Bebauungsplan der Stadt Zwenkau Nr. 46: „Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“ (Vorentwurf), Büro Knoblich, Zscheppin vom 06.02.2026;
- /2/ Bebauungsplan der Stadt Zwenkau Nr. 1, 2. Änderung: „Gewerbepark an der B2“, Planzeichnung vom 02.06.1998;
- /3/ Bebauungsplan der Stadt Zwenkau Nr. 2: „B2/Bahnhofstrasse/Leichenweg/Reichsbahntrasse“, Planzeichnung vom 23.09.1993;
- /4/ Auszug Flächennutzungsplan der Stadt Zwenkau, Stand 07/2025, Quelle: RAPIS (Raumplanungsinformationssystem des Freistaates Sachsen);
- /5/ Digitales Gelände- und Stadtmodell der Stadt Zwenkau, Quelle: Geoinformationssystem des Freistaates Sachsen.

Des Weiteren wurden die gegenwärtigen Bedingungen, wie z.B. die tatsächliche Nutzung der schutzwürdigen Bebauungen, Ausprägung der die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen Gegebenheiten, weitere gewerbliche Nutzungen (gewerbliche Vorlasten) usw. seitens des Sachverständigen anlässlich eines Ortstermins am 17.04.2025 geprüft.



## 2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

Zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch das Gesetz vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist;
- /7/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, März 2017;
- /8/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017;
- /9/ DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung, Januar 2024;
- /10/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Fassung 2023);
- /11/ Bayerische Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage 2007;
- /12/ DIN 45691 – Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel, Beratende Ingenieure, Höchberg, durchgeführt, das u.a. Berechnungen bzw. Beurteilungen nach ISO 9613-2, Schall03, RLS-19, TA Lärm, 16. BImSchV und DIN 18005 realisiert.

### 3 Emissionsquellen

Es ist der vom Gebiet des B-Plans Nr. 46 /1/ ausgehende **Gewerbelärm** zu betrachten. Für die Gewerbeflächen des Bebauungsplans Nr. 46 der Stadt Zwenkau „Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“ /1/ sind Lärm-Emissionskontingente gemäß DIN 45691 /12/ festzusetzen, deren Einhaltung durch die geplante Nutzung durch potenzielle Anlagen gemäß TA Lärm /7/ künftig (für die tatsächliche Nutzung durch großflächigen Einzelhandel) nachzuweisen sind. Für die Ermittlung der o.g. Lärm-Emissionskontingente ist die Berücksichtigung der Immissionsvorbelastung durch fremde gewerbliche Betriebe notwendig. Die folgenden relevant einwirkenden gewerblichen Vorlasten wurden bei der Modellbildung berücksichtigt und sind in Anlage 1 (Lageplan Vorlast) verortet:

#### ***Gewerbliche „Vorlast“ (Immissionsvorbelastung durch fremde Gewerbebetriebe im Bestand – Gewerbebetriebe in den angrenzenden B-Plänen Nr. 1 der Stadt Zwenkau /2/ und Nr. 2 der Stadt Zwenkau /3/):***

*Gewerbelärmemissionen der nordöstlich und östlich des B-Plan-Gebietes gelegenen Gewerbefläche im Gebiet des B-Plans Nr. 2 der Stadt Zwenkau /3/ (gegenwärtig genutzt durch Hotel „Seehof“ und MC-Bauchemie Müller GmbH & Co.KG):*

- Die Immissionswirkungen der Quellen im Gebiet sind nicht bekannt. Schalltechnische Untersuchungen liegen nach Kenntnisstand des Sachverständigen nicht vor. Somit ist als worst-case-Randbedingung die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /7/ in der Nachbarschaft (Immissionsort IP1 – Baugrenze angrenzendes Mischgebiet des B-Plans Nr. 2 /3/, Schutzanspruch gemäß /3/: MI; Immissionsorte IP5 und IP10 – Hotelzimmer im 1. OG des Hotels „Seehof“, Schutzanspruch gemäß /3/: GE; Immissionsort IP6 – Büros im EG der MC-Bauchemie Müller GmbH & Co.KG, Schutzanspruch gemäß /3/: GE) anzunehmen. Mit den Immissionswirkungen zweier Flächenschallquellen: **FLGK007** (intern bezeichnet als **GE4**), modelliert gemäß /12/ mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von  $L''_w = 59/44 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts und **FLGK008** (intern bezeichnet als **GE5**), modelliert gemäß /12/ mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von  $L''_w = 61/46 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts wird diese Randbedingung eingehalten.

*Gewerbelärmemissionen der südöstlich des B-Plan-Gebietes gelegenen Gewerbeflächen im Gebiet des B-Plans Nr. 1 der Stadt Zwenkau /2/ (gegenwärtig genutzt durch DRK Rettungswache Zwenkau):*

- Die Immissionswirkungen der Quellen im Gebiet sind nicht bekannt. Schalltechnische Untersuchungen liegen nach Kenntnisstand des Sachverständigen nicht vor. Somit ist als worst-case-Randbedingung die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /7/ in der Nachbarschaft (Immissionsort IP6 – Büros im EG der MC-Bauchemie Müller GmbH & Co.KG, Schutzanspruch gemäß /2/: GE und Immissionsort IP9 – Büros Rettungswache im EG, Schutzanspruch gemäß /2/: GE) anzunehmen. Mit den Immissionswirkungen einer Flächenschallquelle: **FLGK009** (intern bezeichnet als **GE6**), modelliert gemäß /12/

mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln von  $L^*_w = 61/46 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts wird diese Randbedingung eingehalten.

In Abhängigkeit von der Immissionsvorbelastung und unter Berücksichtigung weiterer Immissionsorte, insbesondere nördlich und westlich des Untersuchungsgebietes, wurden für die potenziell emittierenden geplanten Gewerbe-Teilflächen (Flächen, von denen Emissionen ausgehen können, d.h. ohne Flächen, die z.B. für Anpflanzungen vorgesehen sind) des B-Plans Nr. 46 „Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“ /1/ die nachfolgenden Lärm-Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß DIN 45691 /12/ ermittelt (Verortung in Lageplänen, Anlage 1):

**Gewerbliche „Zusatzlast“ (Immissionsbelastung durch B-Plan-Teilflächen GEE1, GEE2 und Parkplatz sowie SO TF1, SO TF2 und SO TF3):**

- **FLGK001** (SO TF1); Flächenschallquelle der Teilfläche **SO TF1** des B-Plans (vorgesehen für großflächigen Einzelhandel), modelliert gemäß DIN 45691 /12/ mit  $L_{EK}$  von  $67/52 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts ohne richtungsabhängige Zusatz-Kontingente gemäß DIN 45691 /12/;
- **FLGK002** (SO TF2); Flächenschallquelle der Teilfläche **SO TF2** des B-Plans (vorgesehen für großflächigen Einzelhandel), modelliert gemäß DIN 45691 /12/ mit  $L_{EK}$  von  $65/50 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts ohne richtungsabhängige Zusatz-Kontingente gemäß DIN 45691 /12/;
- **FLGK003** (SO TF3); Flächenschallquelle der Teilfläche **SO TF3** des B-Plans (vorgesehen für großflächigen Einzelhandel), modelliert gemäß DIN 45691 /12/ mit  $L_{EK}$  von  $63/48 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts ohne richtungsabhängige Zusatz-Kontingente gemäß DIN 45691 /12/;
- **FLGK004** (GEE1); Flächenschallquelle der Teilfläche **GEE1** des B-Plans (vorgesehen als Gewerbefläche für sonstiges Gewerbe), modelliert gemäß DIN 45691 /12/ mit  $L_{EK}$  von  $64/49 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts ohne richtungsabhängige Zusatz-Kontingente gemäß DIN 45691 /12/;
- **FLGK005** (GEE2); Flächenschallquelle der Teilfläche **GEE2** des B-Plans (vorgesehen als Gewerbefläche für sonstiges Gewerbe), modelliert gemäß DIN 45691 /12/ mit  $L_{EK}$  von  $63/48 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts ohne richtungsabhängige Zusatz-Kontingente gemäß DIN 45691 /12/;
- **FLGK006** (Parkplatz); Flächenschallquelle der Teilfläche **Parkplatz** des B-Plans (vorgesehen als Vorhaltefläche für einen Hotel-PKW-Parkplatz), modelliert gemäß DIN 45691 /12/ mit  $L_{EK}$  von  $59/44 \text{ dB(A)/m}^2$  tagsüber/nachts ohne richtungsabhängige Zusatz-Kontingente gemäß DIN 45691 /12/.

Die Schallquellen der gewerblichen „Gesamtlast“ (Gewerbliche „Vorlast“ und Gewerbliche „Zusatzlast“) sind in den Lageplänen (Anlage 1) verortet. Detailliertere Angaben zu den Schallquellen des Gewerbelärms sind dem Rechenmodell in Anlage 2 zu entnehmen.

## 4 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Im Zuge der Recherchen wurden die Maßgeblichen Immissionsorte bestimmt, d.h. die Immissionsorte, an denen (Zitat TA Lärm /7/: „am ehesten Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind“). Nach der vollständigen Modellierung der Emissionsquellen und der Immissionsbereiche und Schallausbreitungsrechnungen wurden als Maßgebliche Immissionsorte die potenziellen Wohnbebauungen im Gebiet des B-Plans Nr. 2 /3/ (IP1, IP2 – Baugrenzen MI), an der Straße „Zur Sommerlust“ (IP3, IP4, IP7 und IP8), weitere schutzwürdige Bebauungen in den Gewerbegebieten im Bestand am Hotel „Seehof“ (IP5, IP10) sowie Büros in den Bestands-GE (IP6, IP9) berücksichtigt. Für die Gesamtheit aller einwirkenden gewerblichen Lärmquellen sind für IP1 – IP10 die in Tabelle 1 dargestellten Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /11/ bestimmend (Verortung siehe Lagepläne, Anlage 1). Der Schutzanspruch wurde dabei aus Recherchen des Sachverständigen gemäß den B-Plänen /2/ und /3/ bzw. den tatsächlichen Nutzungen (Prüfung Anhaltswerte aus /4/) ermittelt.

**Tabelle 1:** Einwirkungsorte und Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß DIN 18005 /10/

Immissionsort	baunutzungsrechtliche Einstufung bzw. Schutzanspruch	Immissionsrichtwert der Beurteilungspegel, tagsüber	Immissionsrichtwert der Beurteilungspegel, nachts
<b>IP1, IP2:</b> Baugrenzen B-Plan Nr. 2	Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
<b>IP3, IP4:</b> Wohnhäuser Bahnhofstraße 90	Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
<b>IP5, IP10:</b> Hotelzimmer „Seehof“, Zur Harth 1	Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
<b>IP6,</b> Büros im GE Bahnhofstraße 96	Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
<b>IP7,</b> Wohnhaus „Zur Sommerlust“ 10	Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
<b>IP8,</b> Wohn-/Geschäftshaus „Zur Sommerlust“ 16	Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
<b>IP9,</b> Büros im GE Bahnhofstraße 100	Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte  $IRW_{\text{außen}}$  kann eine überschlägige Prognose (ÜP) zur Beurteilung der Immission am maßgeblichen Immissionsort herangezogen werden (wurde bei der Ermittlung der Lärm-Emissionskontingente der GE-Flächen des B-Plans gemäß den Forderungen der DIN 45691 /12/ angewandt).

## 5 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 beschriebenen Emissionsquellen der Gewerbebetriebe im Bestand wurden vorerst Berechnungen der Geräuschimmission in der Umgebung des Untersuchungsgebiets für des Szenarium „**BPlan Vorlast**“ durchgeführt. Es erfolgte dabei eine Berechnung der Immissionswirkungen bei Berücksichtigung nur der einfachen Schallausbreitung (gemäß DIN 45691 /12/). Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 3 dargestellt sowie in Tabelle 2 zusammengefasst.

**Tabelle 2:** Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Variante „BPlan Vorlast“** (Immissionswirkungen der Gewerbebetriebe im Bestand)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
BPlan Vorlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1	60	58	45	43		
IPkt002	IP2	60	49	45	34		
IPkt003	IP3	60	46	45	31		
IPkt004	IP4	60	46	45	31		
IPkt005	IP5	65	63	50	48		
IPkt006	IP6	65	65	50	50		
IPkt007	IP7	60	45	45	30		
IPkt008	IP8	60	45	45	30		
IPkt009	IP9	65	65	50	50		
IPkt010	IP10	65	65	50	50		

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen die (teilweise „knappe“) Einhaltung der ausgewiesenen Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm. Die Flächenschalleistungen der Gewerbeflächen im Bestand in der Umgebung des B-Plans sind somit in maximaler Höhe gewählt.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 beschriebenen Emissionsquellen der Gewerbeflächen im Gebiet des B-Plans wurden nunmehr Berechnungen der Geräuschimmission im Untersuchungsgebiet für des Szenarium „**BPlan Gesamtlast**“ durchgeführt. Es erfolgte dabei eine Berechnung der Immissionswirkungen der gewerblich genutzten Flächen in der Umgebung des B-Plans und im Gebiet des B-Plans (GE- und SO-Flächen) bei Berücksichtigung nur der einfachen Schallausbreitung (gemäß DIN 45691 /14/). Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 3 (Einzelpunktrechnungen) und Anlage 4 (Raster der Beurteilungspegel) dargestellt sowie in umseitiger Tabelle 3 zusammengefasst.

**Tabelle 3:** Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Variante „BPlan Gesamtlast“ (Immissionswirkungen der Gewerbebetriebe im Bestand zuzüglich der geplanten Gewerbe- und Sondergebietsflächen im Gebiet des B-Plans Nr. 46 /1/)

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie			
BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L <sub>r,A</sub>	IRW	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP1	60	60	45	45
IPkt002	IP2	60	60	45	45
IPkt003	IP3	60	57	45	42
IPkt004	IP4	60	58	45	43
IPkt005	IP5	65	64	50	49
IPkt006	IP6	65	65	50	50
IPkt007	IP7	60	60	45	45
IPkt008	IP8	60	57	45	42
IPkt009	IP9	65	65	50	50
IPkt010	IP10	65	65	50	50

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionsorten. Die Lärm-Emissionskontingente der gewerblich genutzten Teilflächen des B-Plans sind somit in hinreichender Höhe gewählt. Auf Grund der Ausweisungen in Anlage 3 (Geräuschanteile) sind auch Ausweisungen von sog. „Immissionskontingenten“ gemäß DIN 45691 /12/ möglich.

Hinsichtlich der **Festsetzungen im Bebauungsplan** sind für die gewerblichen Aktivitäten der ausgewiesenen Gewerbe-Teilflächen gemäß DIN 45691 /12/ folgende Formulierungen zu wählen:

**„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle 4 angegebenen Lärm-Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.“**

**Tabelle 4:** Gewerbe- und Sondergebiets-Teilflächen des B-Plans Nr. 46 mit Lärm-Emissionskontingenten  $L_{EK}$  tagsüber / nachts

Planflächen	Emissionskontingent $L_{EK,tags}/L_{EK,nachts}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>
<b>GEe1</b> (FLGK004)	64 / 49
<b>GEe2</b> (FLGK005)	63 / 48

**Tabelle 4:** Fortsetzung

Planflächen	Emissionskontingent
	LEK,tags/LEK,nachts in dB(A)/m <sup>2</sup>
<b>Parkplatz</b> (FLGK006)	59 / 44
<b>SO TF1</b> (FLGK001)	67 / 52
<b>SO TF2</b> (FLGK002)	65 / 50
<b>SO TF3</b> (FLGK003)	63 / 48

Hinsichtlich des **Nutzungspotenzials** der ausgewiesenen Teilflächen des B-Plans mit gewerblichem Betrieb sind die Schalleistungen der Flächen (siehe Rechenmodell in Anlage 2) den Schalleistungen realer Schallquellen gegenüberzustellen (vorzugsweise solcher Schallquellen, die sich schlecht abschirmen lassen, wie Schallquellen des anlagenbezogenen Fahrverkehrs bzw. des innerbetrieblichen Transports).

Für Teilfläche „**Parkplatz**“ (**FLGK006**) mit Schalleistungen von  $L_w = 92/77$  dB(A) tagsüber/ nachts erfolgte ein Vergleich mit einem Hotelparkplatz mit 60 Stellplätzen gemäß /11/ (siehe Vergleichsquelle im Rechenmodell, Anlage 2). Der Vergleichs-Parkplatz liegt mit Schalleistungen von  $L_w = 83/76$  dB(A) tagsüber/ nachts unterhalb der potenziell möglichen Nutzungen der Teilfläche – das Lärm-Emissionskontingent ist somit „auskömmlich“. Für Teilfläche „**GEe2**“ (**FLGK005**) mit Schalleistungen von  $L_w = 94/79$  dB(A) tagsüber/ nachts ergeben sich mögliche Nutzungen, beispielsweise von ca. 10 LKW-Fahrten oder 100 PKW-Fahrten je Stunde tagsüber und 4 PKW-Fahrten je Stunde nachts (ohne zusätzliche weitere Lärmquellen). Für Teilfläche „**GEe1**“ (**FLGK004**) mit Schalleistungen von  $L_w = 99/84$  dB(A) tagsüber/ nachts ergeben sich mögliche Nutzungen, beispielsweise von ca. 40 LKW-Fahrten oder 400 PKW-Fahrten je Stunde tagsüber und 10 PKW-Fahrten je Stunde nachts (ohne zusätzliche weitere Lärmquellen).

Für Teilfläche „**SO TF1**“ (**FLGK001**) mit Schalleistungen von  $L_w = 106/91$  dB(A) tagsüber/ nachts ergeben sich mögliche Nutzungen, beispielsweise von ca. 200 LKW-Fahrten oder 2.000 PKW-Fahrten je Stunde tagsüber und 80 PKW-Fahrten je Stunde nachts (ohne zusätzliche weitere Lärmquellen). Für Teilfläche „**SO TF2**“ (**FLGK002**) mit Schalleistungen von  $L_w = 101/86$  dB(A) tagsüber/ nachts ergeben sich mögliche Nutzungen, beispielsweise von ca. 80 LKW-Fahrten oder 800 PKW-Fahrten je Stunde tagsüber und 20 PKW-Fahrten je Stunde nachts (ohne zusätzliche weitere Lärmquellen). Für Teilfläche „**SO TF3**“ (**FLGK003**) mit Schalleistungen von  $L_w = 97/82$  dB(A) tagsüber/ nachts ergeben sich mögliche Nutzungen, beispielsweise von ca. 20 LKW-Fahrten oder 200 PKW-Fahrten je Stunde tagsüber und 8 PKW-Fahrten je Stunde nachts (ohne zusätzliche weitere Lärmquellen). Diese Kontingente dürften, auch unter der Berücksichtigung weiterer Emissionsquellen für großflächigen Einzelhandel, wie Entladevorgänge, EKW-Stapelboxen, haustechnische Anlagen usw., für die geplanten Märkte „auskömmlich“ sein, der Nachweis erfolgt in einem gesonderten Bericht.



Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen, insbesondere aber auch wegen des verwendeten Berechnungsverfahrens gemäß DIN 45691 (einfache Schallausbreitung bei Berechnungen der gewerblichen Lärmsituationen), wird die Qualität der Prognose an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt i.Allg. ca. 3 dB) angenommen.

## 6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 46 der Stadt Zwenkau „Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße“ /1/, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau durch die ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.KG, Herten, beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen des Gewerbelärms in der Umgebung des B-Plan-Gebietes (nachfolgend Untersuchungsgebiet genannt) vorzunehmen. Für die potenziellen Teilflächen des genannten B-Plans (Gewerbegebiets- und Sondergebietsflächen), von denen Geräuschemissionen ausgehen können, waren sog. „Lärm-Emissionskontingente“ gemäß DIN 45691 /12/ auszuweisen und diese mit dem Betrieb typische Anlagenquellen zu vergleichen (Potenzialanalyse). Die Beurteilung der Lärmsituation erfolgte gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Fassung 2023) /10/.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten, der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 dieses Berichtes beschriebenen Emissionsquellen sowie der in Abschnitt 4 beschriebenen Immissionsbereiche wurden Berechnungen der Geräuschimmission für die folgenden Szenarien durchgeführt:

- **Variante „BPlan Vorlast“** (Berechnung der Immissionswirkungen der gewerblichen Teilflächen in der Umgebung des Untersuchungsgebiets im Bestand mittels einfacher Prognose an Maßgeblichen Immissionsorten);
- **Variante „BPlan Gesamtlast“** (Berechnung der Immissionswirkungen der im B-Plan festzusetzenden Lärm-Emissionskontingente der geplanten gewerblichen Teilflächen unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorlast mittels einfacher Prognose an Maßgeblichen Immissionsorten).

Die Ergebnisse der Berechnungen in den Szenarien „**BPlan Vorlast**“ und „**BPlan Gesamtlast**“ zeigen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionsorten. Die Emissionen der gewerblichen Vorlasten und die Lärm-Emissionskontingente der potenziell gewerblich genutzten Teilflächen des B-Plans Nr. 46 /1/ sind somit in hinreichender Höhe gewählt. Seitens des Sachverständigen wurden **Vorschläge für schalltechnische Festsetzungen** für die ausgewiesenen gewerblich genutzten Teilflächen im B-Plan-Gebiet /1/ unterbreitet und die Nutzungsmöglichkeiten der Teilflächen (Potenzialanalyse) durch Vergleich mit realen Schallquellen z.B. des anlagenbezogenen Fahrverkehrs beschrieben.



Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen, insbesondere aber auch wegen des verwendeten Berechnungsverfahrens gemäß DIN 45691 (einfache Schallausbreitung bei Berechnungen der gewerblichen Lärmsituationen), wird die Qualität der Prognose an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt i.Allg. ca. 3 dB) angenommen.

Dipl.-Ing. D. Grundke,  
Bearbeiter

### Kurzzeichenverzeichnis

B	Bundesstraße
EG	Erdgeschoss
EKW	Einkaufswagen
FLGK	Flächenschallquelle gemäß DIN 45691
GE	Gewerbegebiet
GEe	eingeschränktes Gewerbegebiet
Ges.-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
L <sub>EK</sub>	Lärm-Emissionskontingent gemäß DIN 45691 in dB(A)/m <sup>2</sup>
L <sub>r</sub>	Beurteilungspegel
L <sub>w</sub>	Schalleistungspegel, flächenbezogen
MI	Mischgebiet
OG	Obergeschoss
SO	Sondergebiet
TF	Teilfläche

### Anlagenverzeichnis

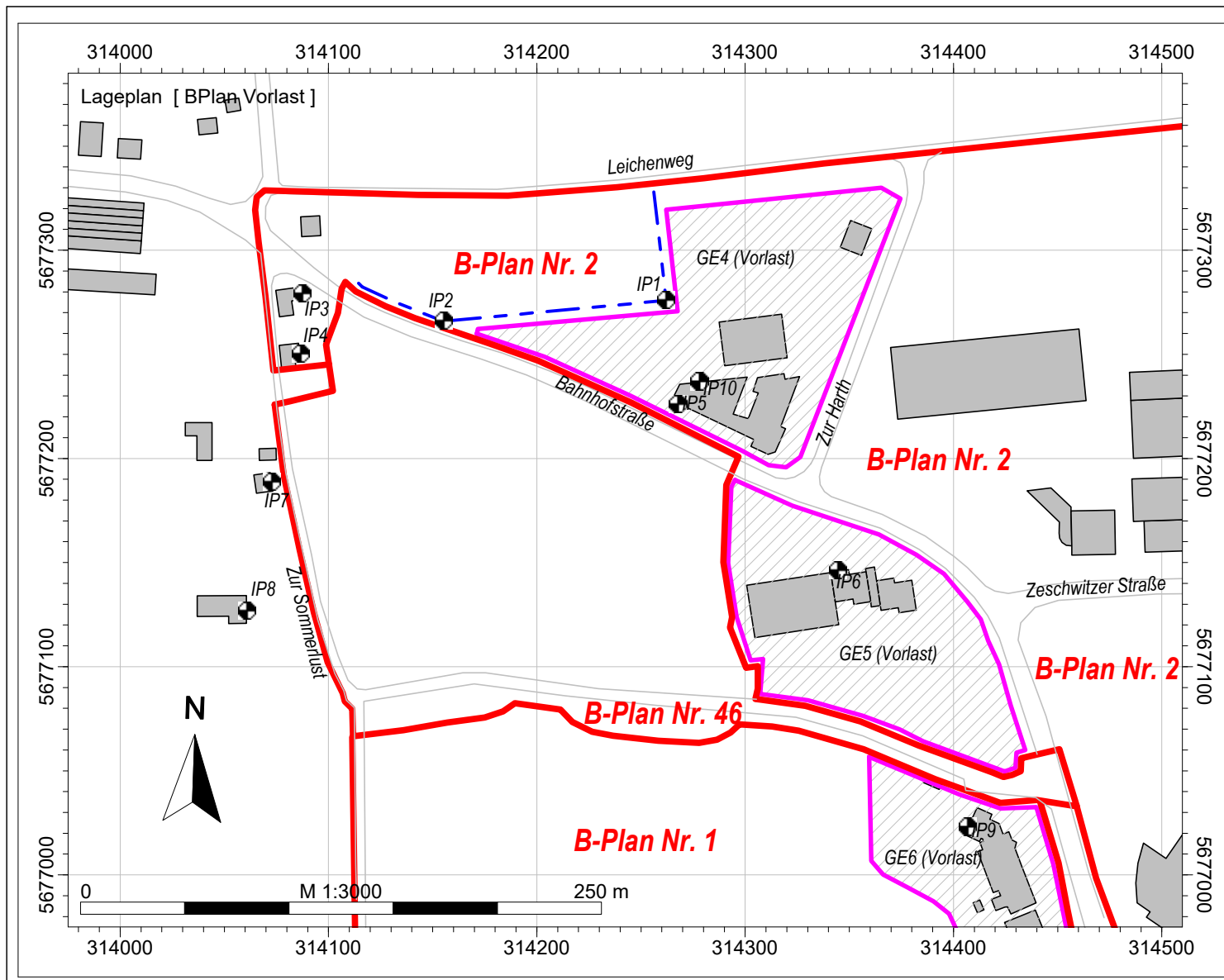
Anlage 1:	Lagepläne
Anlage 2:	Rechenmodell
Anlage 3:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 4:	Raster der Beurteilungspegel



## Anlage 1: Lagepläne






- Lageeinordnung Gebiet B-Plan mit Gewerbelärmquellen der gewerblichen „Vorlast“ sowie Immissionsbereichen
- Lageeinordnung Gebiet B-Plan mit Gewerbelärmquellen der gewerblichen „Gesamtlast“ sowie Immissionsbereichen

# Bebauungsplan Nr. 46 der Stadt Zwenkau "Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße", Schalltechnische Untersuchungen



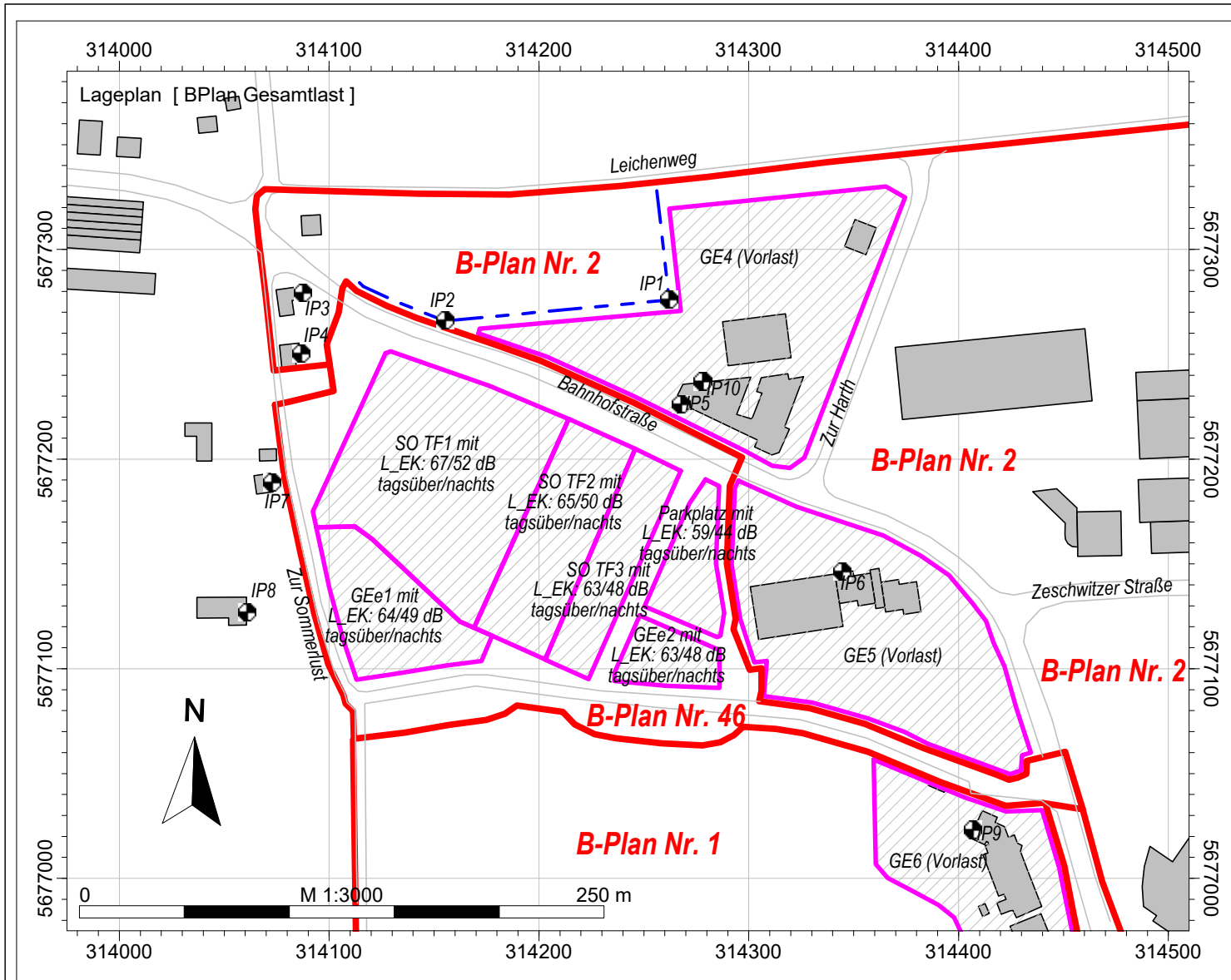
Lageplan Untersuchungsgebiet mit Schallquellen der "Vorlast" durch Gewerbe im Bestand und Immissionsbereiche

## Legende

-  Grenze B-Pläne
-  Baugrenzen
-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Flächen-SQ/DIN 45691



# Bebauungsplan Nr. 46 der Stadt Zwenkau "Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße", Schalltechnische Untersuchungen



Lageplan Untersuchungsgebiet mit Schallquellen der "Gesamtlast" (Vorlast durch Bestandsbetriebe und Zusatzlast durch lärmkontingentierte Flächen des B-Plans Nr. 46) und Immissionsbereiche

- Legende**
- Grenze B-Pläne
  - Baugrenzen
  - Immissionspunkt
  - Gebäude
  - Flächen-SQ/DIN 45691





---

## Anlage 2: Rechenmodell

- Beurteilung gemäß DIN 18005, Allgemeine Angaben
- Schallquellen Gewerbe Vorlast
- Schallquellen Gewerbe Zusatzlast
- Vergleichsschallquellen

# Allgemeine Angaben

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005 (2023) Industrie		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	313800,00	314780,00	980,00	0.96 km²
y /m	5676540,00	5677520,00	980,00	
z /m	-10,00	30,00	40,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten				
Elementgruppen	Variante 0	BPlan Vorlast	BPlan Gesamtlast	
Gruppe 0	+	+	+	
Gebäude_hDefault	+	+	+	
Gebäude_hXml	+	+	+	
Quellen Vorlast	+	+	+	
Quellen Zusatzlast	+		+	
Vergleichsquellen	+			

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	313800,00	314780,00	5676540,00	5677520,00	20,00	20,00	50	50	relativ	4,00	Arbeitsbereich
Raster 0*2	313970,00	314515,00	5676970,00	5677390,00	5,00	5,00	110	85	relativ	5,00	Rechteck

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Gelände-Triangulations-Kanten sind Hindernisse	Ja	Ja
negativer Umweg bei Gelände-Triangulations-Kanten berücksichtigen	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung		
Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion		
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		

* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Element-Notizen	
HAUS001 Zur Harth 1	Hotel Seehof
HAUS002 Zeschwitzer Straße 2	Spedition Müller – Die Lila Logistik
HAUS003 Zur Harth 2	Spedition Müller - Die Lila Logistik
HAUS004 Bahnhofstraße 100	Freiwillige Feuerwehr Zwenkau
HAUS008 Baumeisterallee 38	EFG Eckmann
HAUS010 Bahnhofstraße 86	Gartenbau Jope
HAUS022 Am Bahnhof 4	Alter Bahnhof
HAUS042 Bahnhofstraße 102	Rettungswache Zwenkau

Beurteilungszeiträume	
T1	Tag (6h-22h)
T2	Nacht (22h-6h)

## Schallquellen Gewerbe Vorlast

Flächen-SQ/DIN 45691 (3)										BPlan Vorlast	
FLGK007	Bezeichnung	GE4 Vorlast			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Quellen Vorlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	13			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	565,61				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	565,61			Tag	59,00	-	-	100,02	59,00	
	Fläche /m²	12650,76			Nacht	44,00	-	-	85,02	44,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	59,0	1,00	16,00000	0,00	0,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	44,0	1,00	8,00000	0,00	0,0			
	FLGK008	Bezeichnung	GE5 Vorlast			Wirkradius /m			99999,00		
		Gruppe	Quellen Vorlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
Knotenzahl		25			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Länge /m		457,17				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Länge /m (2D)		457,17			Tag	61,00	-	-	101,49	61,00	
Fläche /m²		11205,02			Nacht	46,00	-	-	86,49	46,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
DIN 18005 (2023) Industrie		-	0,0	0,0	0,0	-			0,0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	61,0	1,00	16,00000	0,00	0,0			
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	46,0	1,00	8,00000	0,00	0,0			
FLGK009		Bezeichnung	GE6 Vorlast			Wirkradius /m			99999,00		
		Gruppe	Quellen Vorlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	25			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	439,14				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	439,14			Tag	61,00	-	-	99,93	61,00	
	Fläche /m²	7808,61			Nacht	46,00	-	-	84,93	46,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	61,0	1,00	16,00000	0,00	0,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	46,0	1,00	8,00000	0,00	0,0			

# Schallquellen Gewerbe Zusatzlast

Flächen-SQ/DIN 45691 (6)										Quellen Zusatzlast		
FLGK001	Bezeichnung	SO TF1			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Quellen Zusatzlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	12			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	386,93				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	386,93			Tag	67,00	-	-	106,49	67,00		
	Fläche /m²	8885,80			Nacht	52,00	-	-	91,49	52,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorst.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	67,0	1,00	16,00000	0,00	0,0				
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	52,0	1,00	8,00000	0,00	0,0				
	FLGK002	Bezeichnung	SO TF2			Wirkradius /m			99999,00			
		Gruppe	Quellen Zusatzlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
		Knotenzahl	6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Länge /m		290,51				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Länge /m (2D)		290,51			Tag	65,00	-	-	100,94	65,00		
Fläche /m²		3927,29			Nacht	50,00	-	-	85,94	50,00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
DIN 18005 (2023) Industrie		-	0,0	0,0	0,0	-			0,0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vorst.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	65,0	1,00	16,00000	0,00	0,0				
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	50,0	1,00	8,00000	0,00	0,0				
FLGK003		Bezeichnung	SO TF3			Wirkradius /m			99999,00			
		Gruppe	Quellen Zusatzlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
		Knotenzahl	5			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	264,72				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	264,72			Tag	63,00	-	-	97,06	63,00		
	Fläche /m²	2546,89			Nacht	48,00	-	-	82,06	48,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorst.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	63,0	1,00	16,00000	0,00	0,0				
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	48,0	1,00	8,00000	0,00	0,0				
	FLGK004	Bezeichnung	GEe1			Wirkradius /m			99999,00			
		Gruppe	Quellen Zusatzlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
		Knotenzahl	12			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Länge /m		251,31				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Länge /m (2D)		251,31			Tag	64,00	-	-	99,17	64,00		
Fläche /m²		3289,35			Nacht	49,00	-	-	84,17	49,00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
DIN 18005 (2023) Industrie		-	0,0	0,0	0,0	-			0,0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vorst.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	64,0	1,00	16,00000	0,00	0,0				
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	49,0	1,00	8,00000	0,00	0,0				
FLGK005		Bezeichnung	GEe2			Wirkradius /m			99999,00			
		Gruppe	Quellen Zusatzlast			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
		Knotenzahl	7			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	143,42				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	143,42			Tag	63,00	-	-	93,74	63,00		
	Fläche /m²	1184,73			Nacht	48,00	-	-	78,74	48,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorst.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	63,0	1,00	16,00000	0,00	0,0				
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	48,0	1,00	8,00000	0,00	0,0				

FLGK006	Bezeichnung	Parkplatz		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Quellen Zusatzlast		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	9		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	185,85			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	185,85		Tag	59,00	-	-	91,03	59,00
	Fläche /m²	1597,62		Nacht	44,00	-	-	76,03	44,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- /h	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	59,0	1,00	16,00000	0,00	0,0	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	44,0	1,00	8,00000	0,00	0,0	

## Vergleichs-Schallquellen

Parkplatzlärmstudie (1)										Variante 0
PRKL001	Bezeichnung	60PP Hotel		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Vergleichsquellen		Lw (Tag) /dB(A)			83,17			
	Knotenzahl	8		Lw (Nacht) /dB(A)			75,77			
	Länge /m	196,88		Lw" (Tag) /dB(A)			50,32			
	Länge /m (2D)	196,88		Lw" (Nacht) /dB(A)			42,92			
	Fläche /m²	1929,19		Konstante Höhe /m			0,00			
				Berechnung			Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
				Parkplatz			Parkplatz an Gaststätten			
				Modus			Normalfall (zusammengefasst)			
				Kpa /dB			3,00			
				Ki /dB			4,00			
				Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen			
				B			80,00			
				f			0,50			
				N (Tag)			0,11			
				N (Nacht)			0,02			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	DIN 18005 (2023) Industrie	-	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- /h	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	50,3	1,00	16,00000	0,00	50,3		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	42,9	1,00	8,00000	0,00	42,9		



---

## Anlage 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

*...gemäß DIN 18005*

- Beurteilungspegel Gewerbelärm, Vorlast, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht
- Beurteilungspegel Gewerbelärm, Gesamtlast, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht

# Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

## Gewerbelärm (Vorlast)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
BPlan Vorlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1	60	58	45	43		
IPkt002	IP2	60	49	45	34		
IPkt003	IP3	60	46	45	31		
IPkt004	IP4	60	46	45	31		
IPkt005	IP5	65	63	50	48		
IPkt006	IP6	65	65	50	50		
IPkt007	IP7	60	45	45	30		
IPkt008	IP8	60	45	45	30		
IPkt009	IP9	65	65	50	50		
IPkt010	IP10	65	65	50	50		

## Gewerbelärm (Gesamtlast)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP1	60	60	45	45		
IPkt002	IP2	60	60	45	45		
IPkt003	IP3	60	57	45	42		
IPkt004	IP4	60	58	45	43		
IPkt005	IP5	65	64	50	49		
IPkt006	IP6	65	65	50	50		
IPkt007	IP7	60	60	45	45		
IPkt008	IP8	60	57	45	42		
IPkt009	IP9	65	65	50	50		
IPkt010	IP10	65	65	50	50		

...mit Anteilen der Einzelquellen an der jeweiligen Gesamtimmission

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Industrie					
IPkt001 »		BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 314262,09 m		y = 5677275,99 m		z = 7,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK007 »	GE4 Vorlast	58	58	43	43		
FLGK001 »	SO TF1	53	59	38	44		
FLGK002 »	SO TF2	49	60	34	45		
FLGK008 »	GE5 Vorlast	46	60	31	45		
FLGK003 »	SO TF3	45	60	30	45		
FLGK004 »	GEe1	42	60	27	45		
FLGK009 »	GE6 Vorlast	39	60	24	45		
FLGK005 »	GEe2	38	60	23	45		
FLGK006 »	Parkplatz	38	60	23	45		
	Summe		<b>60</b>		<b>45</b>		

IPkt002 »	IP2	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 314155,26 m		y = 5677266,07 m		z = 5,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001 »	SO TF1	60	60	45	45	
FLGK002 »	SO TF2	49	60	34	45	
FLGK007 »	GE4 Vorlast	48	60	33	45	
FLGK004 »	GEe1	45	60	30	45	
FLGK003 »	SO TF3	43	60	28	45	
FLGK008 »	GE5 Vorlast	43	60	28	45	
FLGK009 »	GE6 Vorlast	37	60	22	45	
FLGK005 »	GEe2	37	60	22	45	
FLGK006 »	Parkplatz	36	60	21	45	
	Summe		<b>60</b>		<b>45</b>	
IPkt003 »	IP3	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 314087,42 m		y = 5677279,23 m		z = 5,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001 »	SO TF1	55	55	40	40	
FLGK002 »	SO TF2	45	56	30	41	
FLGK004 »	GEe1	44	56	29	41	
FLGK007 »	GE4 Vorlast	43	56	28	41	
FLGK008 »	GE5 Vorlast	41	56	26	41	
FLGK003 »	SO TF3	40	56	25	41	
FLGK009 »	GE6 Vorlast	36	57	21	42	
FLGK005 »	GEe2	35	57	20	42	
FLGK006 »	Parkplatz	33	57	18	42	
	Summe		<b>57</b>		<b>42</b>	
IPkt004 »	IP4	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 314086,67 m		y = 5677250,48 m		z = 5,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001 »	SO TF1	57	57	42	42	
FLGK002 »	SO TF2	46	58	31	43	
FLGK004 »	GEe1	46	58	31	43	
FLGK007 »	GE4 Vorlast	43	58	28	43	
FLGK008 »	GE5 Vorlast	41	58	26	43	
FLGK003 »	SO TF3	41	58	26	43	
FLGK009 »	GE6 Vorlast	37	58	22	43	
FLGK005 »	GEe2	36	58	21	43	
FLGK006 »	Parkplatz	33	58	18	43	
	Summe		<b>58</b>		<b>43</b>	
IPkt005 »	IP5	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 314267,95 m		y = 5677225,94 m		z = 7,00 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK007 »	GE4 Vorlast	63	63	48	48	
FLGK001 »	SO TF1	54	63	39	48	
FLGK002 »	SO TF2	53	63	38	48	
FLGK003 »	SO TF3	50	64	35	49	
FLGK008 »	GE5 Vorlast	49	64	34	49	
FLGK004 »	GEe1	44	64	29	49	
FLGK006 »	Parkplatz	43	64	28	49	
FLGK005 »	GEe2	41	64	26	49	
FLGK009 »	GE6 Vorlast	40	64	25	49	
	Summe		<b>64</b>		<b>49</b>	

IPkt006 »	IP6	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 314344,73 m		y = 5677146,24 m		z = 7,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK008 »	GE5 Vorlast	65	65	50	50		
FLGK001 »	SO TF1	50	65	35	50		
FLGK007 »	GE4 Vorlast	47	65	32	50		
FLGK002 »	SO TF2	47	65	32	50		
FLGK003 »	SO TF3	45	65	30	50		
FLGK009 »	GE6 Vorlast	45	65	30	50		
FLGK005 »	GEe2	43	65	28	50		
FLGK006 »	Parkplatz	43	65	28	50		
FLGK004 »	GEe1	41	65	26	50		
	Summe		<b>65</b>		<b>50</b>		
IPkt007 »	IP7	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 314072,79 m		y = 5677188,71 m		z = 5,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	SO TF1	59	59	44	44		
FLGK004 »	GEe1	51	59	36	44		
FLGK002 »	SO TF2	47	60	32	45		
FLGK007 »	GE4 Vorlast	42	60	27	45		
FLGK003 »	SO TF3	42	60	27	45		
FLGK008 »	GE5 Vorlast	41	60	26	45		
FLGK009 »	GE6 Vorlast	37	60	22	45		
FLGK005 »	GEe2	36	60	21	45		
FLGK006 »	Parkplatz	34	60	19	45		
	Summe		<b>60</b>		<b>45</b>		
IPkt008 »	IP8	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 314060,89 m		y = 5677126,96 m		z = 5,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	SO TF1	55	55	40	40		
FLGK004 »	GEe1	52	57	37	42		
FLGK002 »	SO TF2	46	57	31	42		
FLGK003 »	SO TF3	41	57	26	42		
FLGK008 »	GE5 Vorlast	41	57	26	42		
FLGK007 »	GE4 Vorlast	40	57	25	42		
FLGK009 »	GE6 Vorlast	37	57	22	42		
FLGK005 »	GEe2	37	57	22	42		
FLGK006 »	Parkplatz	33	57	18	42		
	Summe		<b>57</b>		<b>42</b>		
IPkt009 »	IP9	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 314406,80 m		y = 5677023,12 m		z = 2,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK009 »	GE6 Vorlast	65	65	50	50		
FLGK008 »	GE5 Vorlast	52	65	37	50		
FLGK001 »	SO TF1	46	65	31	50		
FLGK002 »	SO TF2	42	65	27	50		
FLGK007 »	GE4 Vorlast	40	65	25	50		
FLGK003 »	SO TF3	39	65	24	50		
FLGK004 »	GEe1	39	65	24	50		
FLGK005 »	GEe2	38	65	23	50		
FLGK006 »	Parkplatz	35	65	20	50		
	Summe		<b>65</b>		<b>50</b>		

IPkt010 »	IP10	BPlan Gesamtlast		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 314278,25 m		y = 5677237,02 m		z = 5,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK007 »	GE4 Vorlast	64	64	49	49		
FLGK001 »	SO TF1	53	65	38	50		
FLGK002 »	SO TF2	51	65	36	50		
FLGK008 »	GE5 Vorlast	48	65	33	50		
FLGK003 »	SO TF3	48	65	33	50		
FLGK004 »	GEe1	43	65	28	50		
FLGK006 »	Parkplatz	42	65	27	50		
FLGK005 »	GEe2	40	65	25	50		
FLGK009 »	GE6 Vorlast	40	65	25	50		
	Summe		<b>65</b>		<b>50</b>		



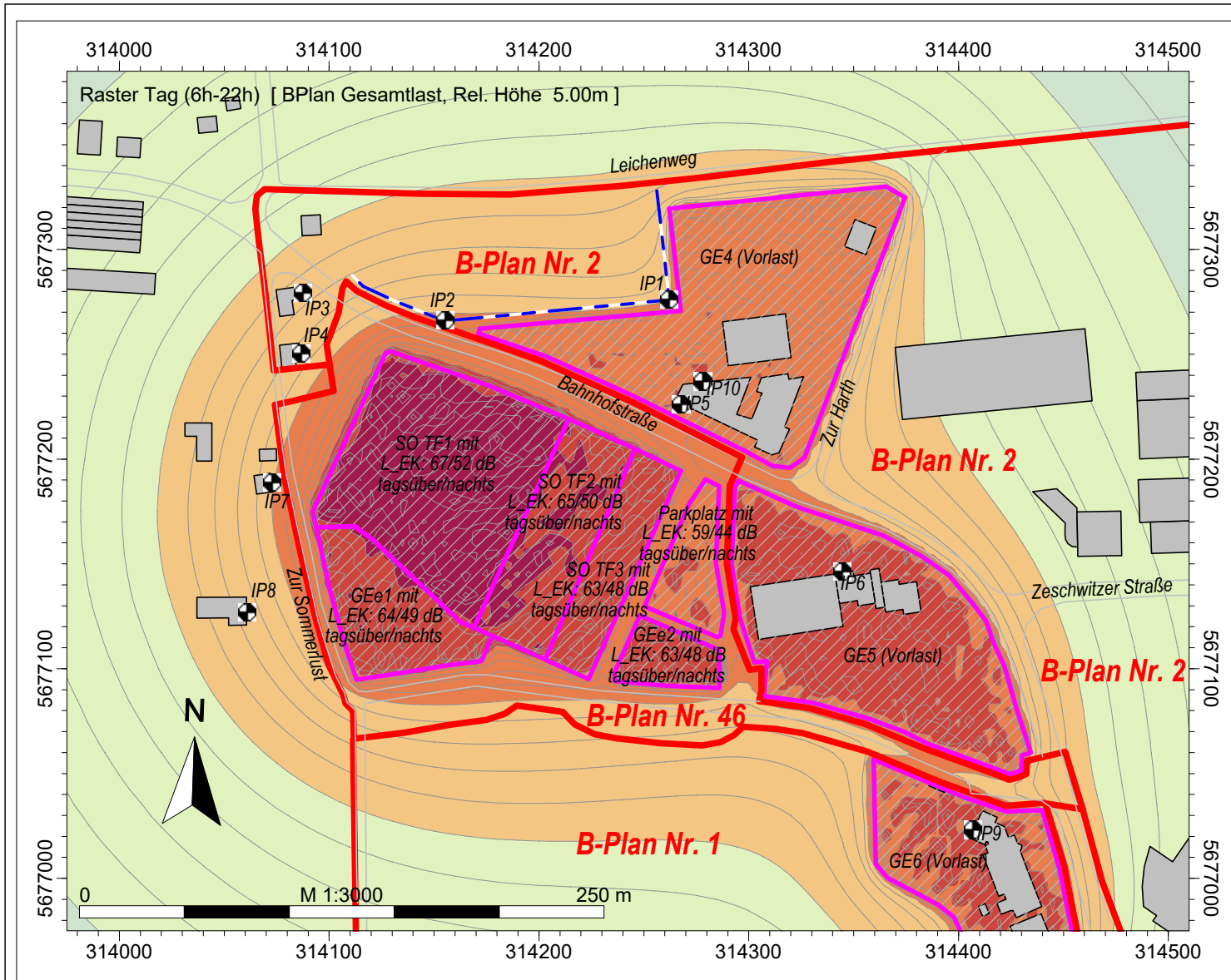
---

## Anlage 4: Raster der Beurteilungspegel

*gemäß DIN 18005*

- Beurteilungspegel Gewerbelärm, Gesamtlast, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht, Immissionshöhe: 1.OG

# Bebauungsplan Nr. 46 der Stadt Zwenkau "Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße", Schalltechnische Untersuchungen



Rasterlärmkarte der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

Gesamtlast  
(Vorlast durch Bestandsbetriebe und Zusatzlast durch lärmkontingentierte Flächen des B-Plans Nr. 46)

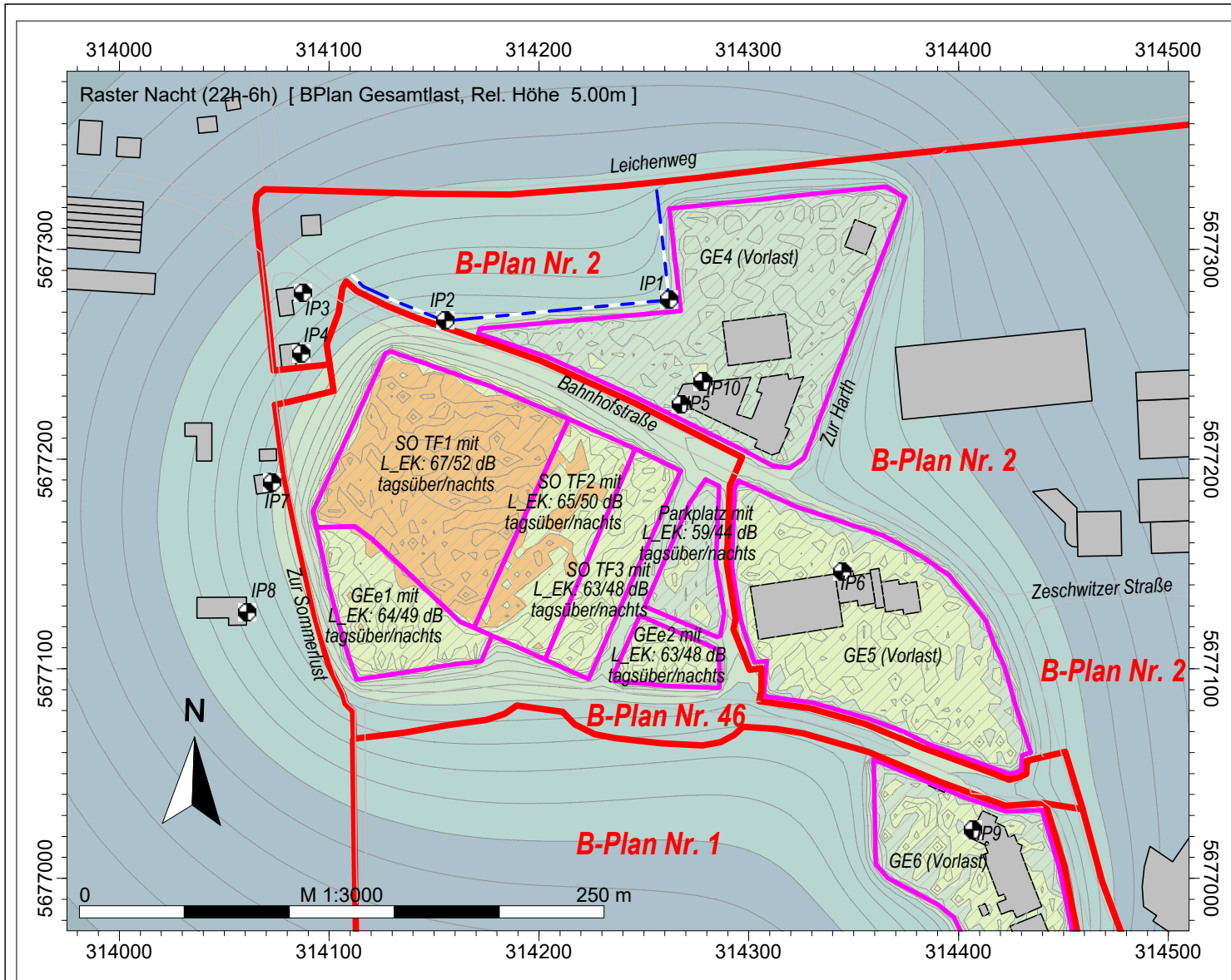
- Legende
- Grenze B-Pläne
  - Baugrenzen
  - Immissionspunkt
  - Gebäude
  - Flächen-SQ/DIN 45691

Tag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)

	>.-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..



# Bebauungsplan Nr. 46 der Stadt Zwenkau "Nahversorgungszentrum Bahnhofstraße", Schalltechnische Untersuchungen



Rasterlärmkarte der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

Gesamtlast  
(Vorlast durch Bestandsbetriebe und Zusatzlast durch lärmkontingentierte Flächen des B-Plans Nr. 46)

- Legende
- Grenze B-Pläne
  - Baugrenzen
  - Immissionspunkt
  - Gebäude
  - Flächen-SQ/DIN 45691

