

Titel: **Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Nahver-  
sorgungszentrum Bad Grönenbach" - Ermittlung  
und Bewertung der schalltechnischen Belange**

Ort / Lage: 87730 Bad Grönenbach, Kreisstraße MN 19

Landkreis: Unterallgäu

Auftraggeber: BG Immobilien Management GmbH  
Hauptstraße 4  
87787 Wolfertschwenden

Bezeichnung: LA24-228-G01-01

Gutachtenumfang: 30 Seiten

Datum: 02.12.2024

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

Telefon: +49 (821) 34779-12

E-Mail: [Manfred.Plank@bekon-akustik.de](mailto:Manfred.Plank@bekon-akustik.de)

Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Begutachtung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Immissionsorte</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Beurteilungszeiträume</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>8</b>
6.1	Gewerbelärm	8
6.2	Planbedingter Verkehrslärm	8
<b>7</b>	<b>Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Ausgangsdaten</b>	<b>9</b>
8.1	Parkvorgang (PV)	9
8.2	Fahrstrecke (FS)	10
8.3	LKW-Ladevorgang (LV)	10
8.4	LKW-Rangiervorgang (RV)	11
8.5	Gaskühler	11
8.6	LKW-Kühlaggregat	12
8.7	Einkaufswagenboxen (EW-Sammelbox)	12
8.8	Außenbereich	12
8.9	Anzahl der Vorgänge	13
<b>9</b>	<b>Bewertung der Beurteilungspegel</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>Bewertung der Spitzenpegel</b>	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>Tieffrequente Geräusche</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Tonhaltigkeit</b>	<b>15</b>
<b>13</b>	<b>Qualität der Ergebnisse</b>	<b>15</b>
<b>14</b>	<b>Stand der Technik</b>	<b>15</b>
<b>15</b>	<b>Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen</b>	<b>15</b>
15.1	Ausgangsdaten	16
15.2	Bewertung	16
<b>16</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan</b>	<b>17</b>
16.1	Allgemeine Informationen	17
16.2	Textvorschläge für die Satzung	17
16.3	Textvorschläge für die Hinweise	18
<b>17</b>	<b>Textvorschläge für die Begründung</b>	<b>18</b>
<b>18</b>	<b>Abkürzungen der Akustik</b>	<b>20</b>
<b>19</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>21</b>
<b>20</b>	<b>Anlagen</b>	<b>22</b>
20.1	Übersichtsplan	23
20.2	Bebauungsplan	24
20.3	Lage der Immissionsorte	25
20.4	Lage der Schallquellen	26
20.5	Teilbeurteilungspegel	27

# 1 Begutachtung

Der Markt Bad Grönenbach plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Nahversorgungszentrum Bad Grönenbach“ für ein Sondergebiet „Einzelhandel“.

Innerhalb des Plangebietes ist der Neubau eines Nahversorgungszentrums geplant.

Es ist auf Grundlage der derzeitigen Planungen zu prüfen, ob durch den zukünftigen lärmrelevanten Betriebsablauf des geplanten Nahversorgungszentrums die vorgegebenen Immissionsrichtwerte eingehalten werden und keine schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Um die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich möglicher schalltechnischer Konflikte bezüglich der Gewerbelärmemissionen im Plangebiet zu bewerten, werden im Gutachten die Lärmberechnungen nach der TA Lärm durchgeführt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stimmen mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 überein.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) wurden nach Punkt 3.2.1 Absatz 2 um 6 dB(A) reduziert. Somit ist eine Genehmigungsfähigkeit gegeben, da die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

## Ergebnis

Die Untersuchung hat ergeben, dass die entsprechend Punkt 3.2.1 der TA Lärm (1) um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber an allen relevanten Immissionsorten eingehalten werden.

Nachts sind keine LKW-Anlieferungen möglich.

Das geplante Bauvorhaben ist entsprechend den uns vorgelegten Unterlagen und den hier aufgeführten Voraussetzungen aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

Somit sind mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes keine schädlichen Umwelteinwirkungen verbunden.

Augsburg, den 02.12.2024

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter / Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

## 2 Grundlagen

- /A/ Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Nahversorgungszentrum Bad Grönenbach“, des Marktes Bad Grönenbach, Vorabzug vom 21.11.2024, erhalten von den pdrei Rechtsanwälte per E-Mail am 25.11.2024
- /B/ Eingabepläne „Nahversorgungszentrum Bad Grönenbach“, Stand 29.11.2024, erhalten vom Büro anna Architekten per E-Mail am 29.11.2024
- /C/ Betriebszeiten und Fahrverkehrszahlen, erhalten von BreFa Bauunternehmung GmbH per E-Mail am 29.11.2024
- /D/ Bebauungsplan „Fuggerstraße, zwischen Memel- und Bahnhofstraße“, des Marktes Grönenbach, inkraftgetreten am 07.10.1980, Download über Bayern-Atlas plus am 26.11.2024
- /E/ Bebauungsplan „Feuerwehrhaus und Musikerheim Bad Grönenbach“, des Marktes Grönenbach, inkraftgetreten am 29.08.2006, Download über Bayern-Atlas plus am 26.11.2024
- /F/ Bebauungsplan „Bahnhofstraße - Mitte“, des Marktes Grönenbach, inkraftgetreten am 18.03.2007, Download über Bayern-Atlas plus am 26.11.2024
- /G/ Bebauungsplan „Bahnhofstraße - Mitte“ 3. Änderung, des Marktes Grönenbach, inkraftgetreten am 12.08.2014, Download über Bayern-Atlas plus am 26.11.2024
- /H/ Bebauungsplan „Zwischen Ittelsburger Straße und Hohlgraben“, des Marktes Grönenbach, rechtskräftig, Download über Bayern-Atlas plus am 26.11.2024
- /I/ Flächennutzungsplan des Marktes Bad Grönenbach, Stand 23.07.2019, Download über die Homepage des Marktes Bad Grönenbach am 27.11.2024
- /J/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung  
[http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen\\_Viewing.pdf](http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf)

## 3 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Daten modelliert /J/.

## 4 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IRW		red. IRW		IGW	
				Gewerbe		Gewerbe		Verkehr	
				ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	Fuggerstraße 2	712/8	WA	55	40	49	34	59	49
IO 02	Bahnhofstraße 20	717	MI	60	45	54	39	64	54
IO 03	Geschwister-Scholl-Straße 3	722/24	WA	55	40	49	34	59	49
IO 04	Geschwister-Scholl-Straße 11	721/37	WA	55	40	49	34	59	49
IO 05	Georg-Elser-Weg 4	722/40	GE	65	50	59	44	69	59
IO 06	Ittelsburger Straße 44	732/19	WA	55	40	49	34	59	49
IO 07	Bahnhofstraße 39	714	MI	60	45	54	39	64	54
IO 08	FNP		MI	60	45	54	39	64	54
IO 10	Bahnhofstraße 37	716/15	MI	~	~	~	~	64	54

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

IO	: Immissionsort
Fl.Nr.	: Flurnummer
Sch.w.	: Schutzwürdigkeit
IRW	: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) bzw. Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005
red. IRW	: reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) bzw. Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005
IGW	: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
WA	: allgemeines Wohngebiet
MI	: Mischgebiet
GE	: Gewerbegebiet

Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 20.3 zu entnehmen.

### IO 01

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Fuggerstraße, zwischen Mammel- und Bahnhofstraße“ /D/ entnommen.

### IO 02

Die Fläche wird im Flächennutzungsplan // als Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen gekennzeichnet. Als Schutzwürdigkeit wurde ein Mischgebiet angesetzt.

### IO 03

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Bahnhofstraße Mitte“ /F/ entnommen.

### IO 04, IO 05

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Bahnhofstraße Mitte“ 3. Änderung /G/ entnommen.

### **IO 06**

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Zwischen Ittelsburger Straße und Hohlgraben“ /H/ entnommen.

### **IO 07**

Der Immissionsort befindet sich innerhalb des Bebauungsplan „Feuerwehrhaus und Musikerheim Bad Grönenbach“ /E/ entnommen. Als Schutzwürdigkeit wurde ein Mischgebiet angesetzt.

### **IO 08**

Die Fläche wird im Flächennutzungsplan // als Mischgebiet gekennzeichnet.

### **IO 10 (nur für planbezogenen Verkehrslärm)**

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan „Bahnhofstraße Mitte“ /F/ entnommen.

Um die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes hinsichtlich möglicher schalltechnischer Konflikte bezüglich der Gewerbelärmemissionen im Plangebiet zu bewerten, werden im Gutachten die Lärmberechnungen nach der TA Lärm durchgeführt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stimmen mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 überein.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) wurden nach Punkt 3.2.1 Absatz 2 um 6 dB(A) reduziert. Somit ist eine Genehmigungsfähigkeit gegeben, da die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

## 5 Beurteilungszeiträume

### Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (1) Nummer 6.1 Buchstaben<sup>1</sup> e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06:00 Uhr	07:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr	09:00 Uhr
	13:00 Uhr	15:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 3: Ruhezeiten

### Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

<sup>1</sup> In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

## 6 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 9.1, Stand 14.11.2024, berechnet.

### 6.1 Gewerbelärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (1). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (3) ermittelt.

Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt ein Korrekturfaktor  $C_0$  für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt (4).

### 6.2 Planbedingter Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-19 (5) durchgeführt.

## 7 Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes

Der Markt Bad Grönenbach plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Nahversorgungszentrum Bad Grönenbach“ für ein Sondergebiet „Einzelhandel“.

Innerhalb des Plangebietes ist der Neubau eines Nahversorgungszentrums geplant.

Innerhalb des Baufeldes BF 1 ist ein Einkaufsmarkt (Feneberg Lebensmittel GmbH), im BF 2 ein Drogeriemarkt (Dirk Rossmann GmbH) und in BF 3 ein Discounter (Lidl-Markt) geplant

Es entstehen Emissionen durch den PKW-Fahrverkehr, durch die LKW- und Lieferwagen-Anlieferungen sowie durch die Gaskühler.

Die Anlieferung der einzelnen Märkte erfolgt südlich der Gebäude.

Die Gaskühler für Baufeld BF 1 und BF 3 befinden sich über Dach im Bereich der Anlieferung.

Bei der Anlieferung im Baufeld 3 (Lidl) wird teilweise auch ein Kühlaggregat auf dem LKW genutzt.

## 8 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 20.4 zu entnehmen. Die in der Anlage dargestellten Objektnummern sind in der Tabelle in der 20.5 in der Spalte „Obj.Nr.“ den jeweiligen Schallquellen zugeordnet.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 16.

In der Tabelle in der Anlage 20.5 ist der Korrekturwert in der Spalte „dLw“ aufgeführt.

### 8.1 Parkvorgang (PV)

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie (6).

Es wurde für die Parkplätze der Schalleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet.

Bezeichnung	L <sub>WA,0</sub>	K <sub>I</sub>	K <sub>PA</sub>	Z	L <sub>WA</sub>
PKW-PV	63,0	4	3	0	70,0
BF-1-LKW-PV	63,0	3	14	3	83,0
BF-2-LKW-PV	63,0	3	14	3	83,0
BF-3-LKW-PV	63,0	3	14	3	83,0

Tabelle 5: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende: L<sub>WA,0</sub> : Ausgangsschalleistungspegel  
 BF : Baufeld  
 K<sub>I</sub> : Taktmaximalzuschlag  
 K<sub>PA</sub> : Zuschlag für Parkplatzart  
 Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung  
 PV : Parkvorgang  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 Alle Pegel in dB(A)

Da pro LKW-Fahrt (eine LKW-Fahrt entspricht einer An- und einer Abfahrt) an einer Haltestelle 2 Parkbewegungen stattfinden (1x bei der Anfahrt, 1x bei der Abfahrt) wird ein Zuschlag von Z = 3 dB(A) angesetzt (Verdopplung des Pegels).

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	L <sub>WA</sub> *	Z	L <sub>WA</sub>
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-PV	(6)	0,5	67,0	0	70,0
BF-1-LKW-PV	(6)	1,0	80,0	3,0	83,0
BF-2-LKW-PV	(6)	1,0	80,0	3,0	83,0
BF-3-LKW-PV	(6)	1,0	80,0	3,0	83,0

Tabelle 6: Ausgangsdaten für den Parkvorgang

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub>\* : Ausgangsschalleistungspegel  
 Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel

## 8.2 Fahrstrecke (FS)

### PKW

Gemäß Parkplatzlärmstudie (6) ist der Emissionspegel für den PKW Parksuch- und Durchfahrtsverkehr für eine Fahrt mit 30 km/h, zu berechnen. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von  $L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$ . Nach der RBLärm (7) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter ( $L_{WA}$ ) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu  $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$ .

### LKW

Die Lärmemissionen durch den LKW-Fahrverkehr wurden der Studie "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" (8) entnommen. Hier wird für die LKW-Fahrstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA/m} = 63 \text{ dB(A)}$  für eine Fahrbewegung pro Stunde angegeben.

Die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen ist asphaltiert. Es wird daher kein Zuschlag  $K_{StrO}$  nach der Parkplatzlärmstudie angesetzt.

Es werden die folgenden Schalleistungspegel pro Vorgang und Meter angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$L_{WA/m}^*$	$K_{StrO}$	$L_{WA/m}$
		m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PKW-FS	(9), (7)	0,5	47,7	0	47,7
BF-1-LKW-FS	(8)	1,0	63,0	0	63,0
BF-2-LKW-FS	(8)	1,0	63,0	0	63,0
BF-3-LKW-FS	(8)	1,0	63,0	0	63,0

Tabelle 7: Ausgangsdaten für die Fahrstrecke

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 BF : Baufeld  
 $L_{WA/m}^*$  : Ausgangsschalleistungspegel je Meter  
 $K_{StrO}$  : Zuschlag für Oberfläche der Fahrgassen  
 $L_{WA/m}$  : Schalleistungspegel je Meter inklusive Zuschlag für Oberfläche

## 8.3 LKW-Ladevorgang (LV)

Die Ausgangsdaten für die Be- und Entladung der LKW wird der Untersuchung (10) entnommen.

Bezeichnung	$L_{WA,1h,A}$	Vorgang	$L_{WA,1h}$
Fahrzeugeigene Ladebordwand			
Palettenhubwagen	88	5	95,0
Wagenboden	75	5	82,0
Summe			95,2

Tabelle 8: LKW-Ladevorgang

Legende:  $L_{WA,1h}$  : Schalleistungspegel pro Stunde  
 Alle Pegel in dB(A)

Es werden folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$K_I / K_T$	$L_{WA}$
		m	dB	dB(A)
BF-1-LKW-LV	Vorgabe	1,0	inkl.	95,2
BF-2-LKW-LV	Vorgabe	1,0	inkl.	95,2
BF-3-LKW-LV	Vorgabe	1,0	inkl.	95,2

Tabelle 9: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 BF : Baufeld  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel  
 $K_I / K_T$  : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im  $L_{WA}$  enthalten

## 8.4 LKW-Rangiervorgang (RV)

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	$L_{WA}$	$K_I / K_T$	Einwirkzeit je Vor- gang	$L_{WA,1h}$
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
BF-1-LKW-RV	Rangieren	(22), S. 25	1,0	99,0	inkl.	2	84,2
BF-3-LKW-RV	Rangieren	(22), S. 25	1,0	99,0	inkl.	2	84,2

Tabelle 10: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel  
 $K_I / K_T$  : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im  $L_{WA}$  enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 $L_{WA,1h}$  : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

## 8.5 Gaskühler

Die Gaskühler befinden sich auf dem Dach im Bereich der Anlieferung der einzelnen Märkte.

Es wird der folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	$K_I / K_T$	$L_{WA}$
		m	dB	dB(A)
BF-1-Gaskühler	Vorgabe	5,0	inkl.	75,0
BF-3-Gaskühler	Vorgabe	5,0	inkl.	75,0

Tabelle 11: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 BF : Baufeld  
 $L_{WA}$  : Schalleistungspegel  
 $K_I / K_T$  : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im  $L_{WA}$  enthalten

## 8.6 LKW-Kühlaggregat

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro Vorgang angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	L <sub>WA</sub>	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	Einwirkzeit je Vorgang	L <sub>WA,1h</sub>
			m	dB(A)	dB	Min.	dB(A)
BF-3-LKW-Kühlaggregat	Fahrermotor	(11), S. 11	1,0	98,0	0	30	95,0

Tabelle 12: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 BF : Baufeld  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 Einwirkzeit : Mittlere Einwirkzeit je betrachteten Vorgang  
 L<sub>WA,1h</sub> : Schalleistungspegel je Vorgang und Stunde

## 8.7 Einkaufswagenboxen (EW-Sammelbox)

Für einen Vorgang (Einstapeln bzw. Ausstapeln) wird von einem Schalleistungspegel von L<sub>WA</sub> = 72 dB(A) ausgegangen.

Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde davon ausgegangen, dass jeder Kunde, der mit dem PKW kommt, einen Einkaufswagen nutzt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Bezeichnung	Quelle	h	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	L <sub>WA</sub>
		m	dB	dB(A)
Einkaufswagen-West	(8)	1,0	inkl.	72,0
Einkaufswagen-Ost	(8)	1,0	inkl.	72,0

Tabelle 13: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 L<sub>WA</sub> : Schalleistungspegel  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten

## 8.8 Außenbereich

Für den Terrassenbetrieb der in Baufeld BF 1 geplanten Bäckerei wird der Wert für einen leisen Biergarten angesetzt. Es wird ein mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel von L<sub>WA/m<sup>2</sup></sub> = 61 dB(A) angesetzt (12).

Zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit kann, muss aber nicht, ein Zuschlag von 3 dB berücksichtigt werden. Bei der Berechnung wurde der Zuschlag von 3 dB berücksichtigt.

Es wird der folgende Schalleistungspegel pro m<sup>2</sup> angesetzt:

Bezeichnung	Beschreibung	Quelle	h	K <sub>I</sub> / K <sub>T</sub>	L <sub>WA,m<sup>2</sup></sub>
			m	dB	dB(A)
BF-1-Außenbereich	Leiser Biergarten	(12)	1,2	3	64,0

Tabelle 14: Ausgangsdaten

Legende: h : Höhe über Grund, akustischer Mittelpunkt  
 BF : Baufeld  
 K<sub>I</sub> / K<sub>T</sub> : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L<sub>WA</sub> enthalten  
 L<sub>WA,m<sup>2</sup></sub> : Schalleistungspegel pro m<sup>2</sup>

## 8.9 Anzahl der Vorgänge

Die Anzahl der Vorgänge und der betriebsspezifischen Einwirkzeiten und deren Dauer wurde uns mitgeteilt /C/.

Folgende Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz ergeben sich entsprechend der Parkplatzlärmstudie (6):

Parkplatz	B	Bewegungen pro STP und Std.			
		ta(ar)	ta(ir)	INs	na
PKW-PV	4000	0,1	0,1	0,0	0,0

Parkplatz	B	Bewegungen pro Parkplatz			
		ta(ar)	ta(ir)	INs	na
PKW-PV	4000	5200	1200	0	0

Tabelle 15: Bewegungshäufigkeiten

Legende: B : Bezugsgröße (Flächengröße)  
 ta(ar) : tagsüber (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) außerhalb der Ruhezeit  
 ta(ir) : tagsüber (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) innerhalb der Ruhezeit  
 INs : lauteste Nachtstunde (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)  
 na : sonstige Nachtstunden (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt.

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
G01-01-BF-1-Außenbereich	Stunde	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
G01-01-BF-1-Gaskühler	Stunde	3	13	1	1	1	1	1	1	1	1
G01-01-BF-1-LKW	Vorgang	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
G01-01-BF-2-LKW	Vorgang	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G01-01-BF-3-Gaskühler	Stunde	3	13	1	1	1	1	1	1	1	1
G01-01-BF-3-LKW	Vorgang	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
G01-01-Einkaufswagen-Ost	Vorgang	600	2600	0	0	0	0	0	0	0	0
G01-01-Einkaufswagen-West	Vorgang	600	2600	0	0	0	0	0	0	0	0
G01-01-PKW	Vorgang	1200	5200	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 16: Anzahl der betriebsspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten  
 auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten  
 BF : Baufeld

Bei der Angabe "Stunde" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist nach Punkt 6.5 "Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" für die Nummer nach Punkt 6.1 Buchstaben<sup>2</sup> e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden. Dabei ist es unerheblich, zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

## 9 Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den reduzierten Immissionsrichtwerten der TA Lärm (1) gegenübergestellt:

IO	Sch.w.	red. IRW		BP		Bewertung	
		ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	WA	49	34	45	18	+	+
IO 02	MI	54	39	43	30	+	+
IO 03	WA	49	34	38	16	+	+
IO 04	WA	49	34	35	16	+	+
IO 05	GE	59	44	41	23	+	+
IO 06	WA	49	34	37	14	+	+
IO 07	MI	54	39	45	13	+	+
IO 08	MI	54	39	43	23	+	+

Tabelle 17: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen<sup>3</sup>

Legende: IO : Immissionsort  
 red. IRW : reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1)  
 BP : Beurteilungspegel  
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung  
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung  
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 17 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen.

Es werden die reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Berechnung siehe Anlage 20.5).

<sup>2</sup> In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

<sup>3</sup> Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm sind die Beurteilungspegel zu Runden und in vollen dB anzugeben. Aussagen zur Konformität des Ergebnisses erfolgen ohne Berücksichtigung der Unsicherheit des Ergebnisses.

## **10 Bewertung der Spitzenpegel**

### **Tagsüber**

Die in der Parkplatzlärmstudie (6) vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung tagsüber liegen bei unter 1 m und für LKW-Stellplätze bei 4 m.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

### **Nachts**

Nachts treten auf dem Grundstück keine Spitzenpegel auf.

## **11 Tieffrequente Geräusche**

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 (13) zu erwarten.

## **12 Tonhaltigkeit**

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb ist keine Tonhaltigkeit der Geräusche zu erwarten.

## **13 Qualität der Ergebnisse**

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (3) liegt unter 3 dB(A).

Als Ausgangsdaten wurde auf Werte verschiedener vorhandener Untersuchungen und eigener Messungen zugegriffen. Es sind die zu verwendenden Ausgangsdaten bereits so angesetzt, dass sie auf der sicheren Seite liegen. Daher ist auch davon auszugehen, dass die Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und eine Einhaltung als sichergestellt anzunehmen ist.

## **14 Stand der Technik**

Der Stand der Technik zur Lärminderung ist einzuhalten.

## **15 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Kreisstraße MN 19.

Es wird davon ausgegangen, dass die PKW gleichmäßig verteilt nach Westen bzw. Osten zu- und abfahren. Die LKW fahren Richtung Osten zur Autobahn zu- bzw. ab.

Schutzbedürftige Nutzungen befinden sich nur entlang der östlichen Zu- bzw. Abfahrt.

Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurden davon ausgegangen, dass die Hälfte der PKW und ca. 1/3 der LKW sowohl nach Westen zu- bzw. abfahren.

## 15.1 Ausgangsdaten

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L <sub>w</sub>
		alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
PbFv -Kreisstraße MN 19	ta	200,6	0,0	0,4	0,0	50	50	76,6
	na	0,0	0,0	0,0	0,0	50	50	

Tabelle 18: Planbezogener Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Legende: M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h  
PbFv : Planbedingter Fahrverkehr  
p1 % : LKW-Anteil p1 in %  
p2 % : LKW-Anteil p2 in %  
p3% : Kraftrad-Anteil p3 in %  
V : Geschwindigkeit in km/h  
L<sub>w</sub> : Längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)  
Alle Pegel in dB(A)

Es befindet in einem Umkreis von weniger als 100 Meter zum nächstgelegenen Immissionsort eine Kreisverkehr. Ein Zuschlag für den Kreisverkehr wurde berücksichtigt.

## 15.2 Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den planbezogenen Verkehr ( hier mit dem anlagenbezogene Fahrverkehr gleichzusetzen) auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden:

IO	IGW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
RSPS0110.res						
IO 10	64	54	59	~	+	~

Tabelle 19: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende: IO : Immissionsort  
IGW : Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV  
BP : Beurteilungspegel  
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung  
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung  
Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle 19 ist ersichtlich, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet (tags: 64 dB(A) und nachts 54 dB(A)) und sogar für ein allgemeines Wohngebiet (tags: 59 dB(A) und nachts 49 dB(A)) eingehalten werden.

## 16 Textvorschläge für den Bebauungsplan

### 16.1 Allgemeine Informationen

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Nahversorgungszentrum Bad Grönenbach" - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA24-228-G01-01" vom 02.12.2024 können die nachfolgenden Texte als Festsetzung (16.2) und als Hinweise zur Festsetzung 16.3 übernommen werden.

Folgende Normen sind bei der Auslegung, spätestens aber mit dem bekanntgemachten Bebauungsplan, zur Einsicht bereitzuhalten:

- DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023

In der Bebauungsplanurkunde bzw. in der Bekanntmachung zum Bebauungsplan ist darauf hinzuweisen, wann und wo die Normen mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können:

#### **Zugänglichkeit der Normen**

Alle Normen können beim Markt Bad Grönenbach ...*wann...* und ...*wo...* zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

### 16.2 Textvorschläge für die Satzung

Keine Festsetzungen erforderlich.

## 16.3 Textvorschläge für die Hinweise

*Hinweis:*

- 1.) *Bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten sind die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten in Gebieten, die dem Wohnen dienen" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist online zu beziehen bei der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) unter folgendem Link <https://www.lai-immissionsschutz.de/Veroeffentlichungen-67.html> („Physikalische Einwirkungen“), oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.*
- 2.) *Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen (auch Obstplantagen) entstehenden Lärm-, Staub- und Geruchsimmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.*
- 3.) *Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.*

## 17 Textvorschläge für die Begründung

Es können die nachfolgenden Texte als Begründung übernommen werden:

### **Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG**

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zu Schutz gegen Lärm (TA Lärm) maßgeblich.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen werden.

### **Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005**

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm in der städtebaulichen Planung ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 festgelegt.

## **Bewertung der Gewerbelärmimmissionen**

Innerhalb des Plangebietes ist die Ansiedlung eines Nahversorgungszentrums vorgesehen. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich schutzbedürftige Nutzungen.

Die Auswirkungen durch die Nutzung des Nahversorgungszentrum an der umliegenden schutzbedürftigen Nutzung ist zu untersuchen und zu bewerten.

Daher wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt.

Die Ergebnisse können dem Bericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA24-228-G01-01" mit dem Datum 02.12.2024 entnommen werden.

Für die Bewertung der Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet sind die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" relevant. Zur Überprüfung der späteren Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes werden aber die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass durch die Lärmemissionen des geplanten Nahversorgungszentrums an den bestehenden Wohngebäuden im Umfeld des Plangebietes die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" bzw. die zur Überprüfung der späteren Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Gewerbelärm stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 überein.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 wurden entsprechend Punkt 3.2.1 um 6 dB(A) reduziert. Somit ist eine Genehmigungsfähigkeit gegeben.

## **Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen**

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Kreisstraße MN 19.

Es wird davon ausgegangen, dass die PKW gleichmäßig verteilt nach Westen bzw. Osten zu- und abfahren. Die LKW fahren Richtung Osten zur Autobahn zu- bzw. ab.

Schutzbedürftige Nutzungen befinden sich nur entlang der östlichen Zu- bzw. Abfahrt.

Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurden davon ausgegangen, dass die Hälfte der PKW und ca. 1/3 der LKW sowohl nach Westen zu- bzw. abfahren.

Es werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Mischgebiet (tags: 64 dB(A) und nachts 54 dB(A)) und sogar für ein allgemeines Wohngebiet (tags: 59 dB(A) und nachts 49 dB(A)) eingehalten an den Wohngebäuden entlang der Kreisstraße MN 19 eingehalten .

## 18 Abkürzungen der Akustik

$A_{at}$	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
$A_{ba}$	Mittlere Einfügedämpfung
$A_{div}$	Mittlere Entfernungsminderung
$A_{gr}$	Mittlerer Bodeneffekt
$A_m$	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
$A_w$	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
$C_{mN}$	Meteorologische Korrektur, nachts
$C_{mT}$	Meteorologische Korrektur, tagsüber
$D_l$	Richtwirkungskorrektur
$d_{Lw}$	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
$D_v$	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
$K_D$	Durchfahranteil auf Parkplatz
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_O$	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
$K_{PA}$	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
$K_{StrO}$	Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen
$K_{VDI}$	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
$L_{D1}$	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
$L_{D2}$	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
$L_m$	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_{rN}$	Beurteilungspegel nachts
$L_{rT}$	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
$L_{TM}$	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
$L_{WA}$	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m <sup>2</sup> für Flächen)
$L_z$	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
$R_w$	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m <sup>2</sup>
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

## 19 Literaturverzeichnis

1. **TA Lärm.** *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm*, vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
2. **16. BImSchV.** *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV)*. 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 04.11.2020 | 2334.
3. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
4. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
5. **FGSV.** *RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. 2019.
6. **Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.):** *Parkplatzlärmstudie 6. Auflage*. Augsburg : s.n., 2007.
7. **RBLärm-92.** *Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Bonn : Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992.
8. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. *Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3*. Wiesbaden : s.n., 2005.
9. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 1990.**
10. **Hessisches Landesamt für Umwelt.** Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. *Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192*. 16.05.1995.
11. **Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen.** *Merkblätter Nr. 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“*. Essen : s.n., 2000.
12. **Landesamt für Umweltschutz LfU, LfU-2/3Hai.** *Geräusche aus "Biergärten" - ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze*. München : s.n., 01.1999.
13. **DIN 45680:1997-03.** Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft inkl. Beiblatt 01.

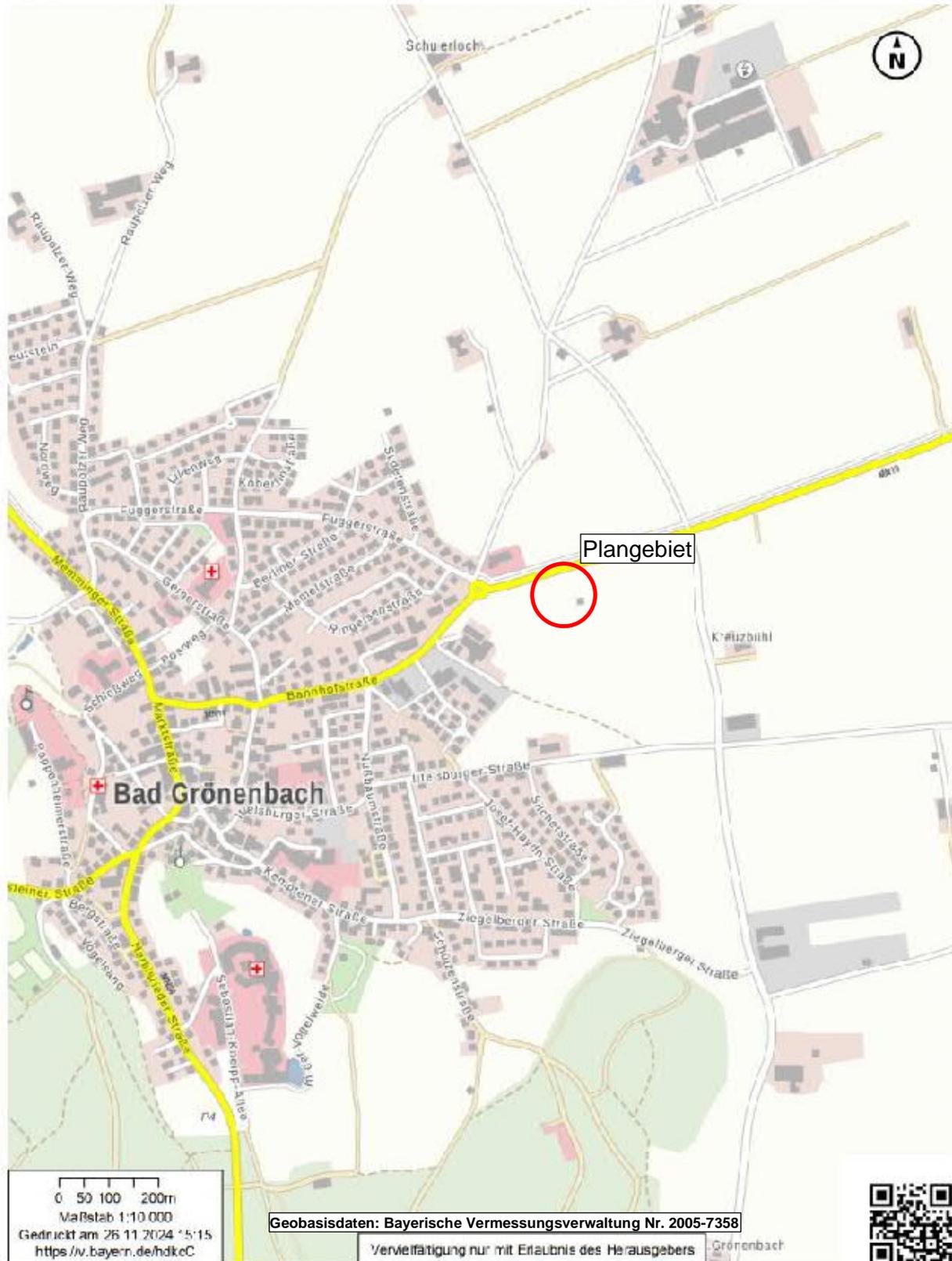
## 20 Anlagen

## 20.1 Übersichtsplan



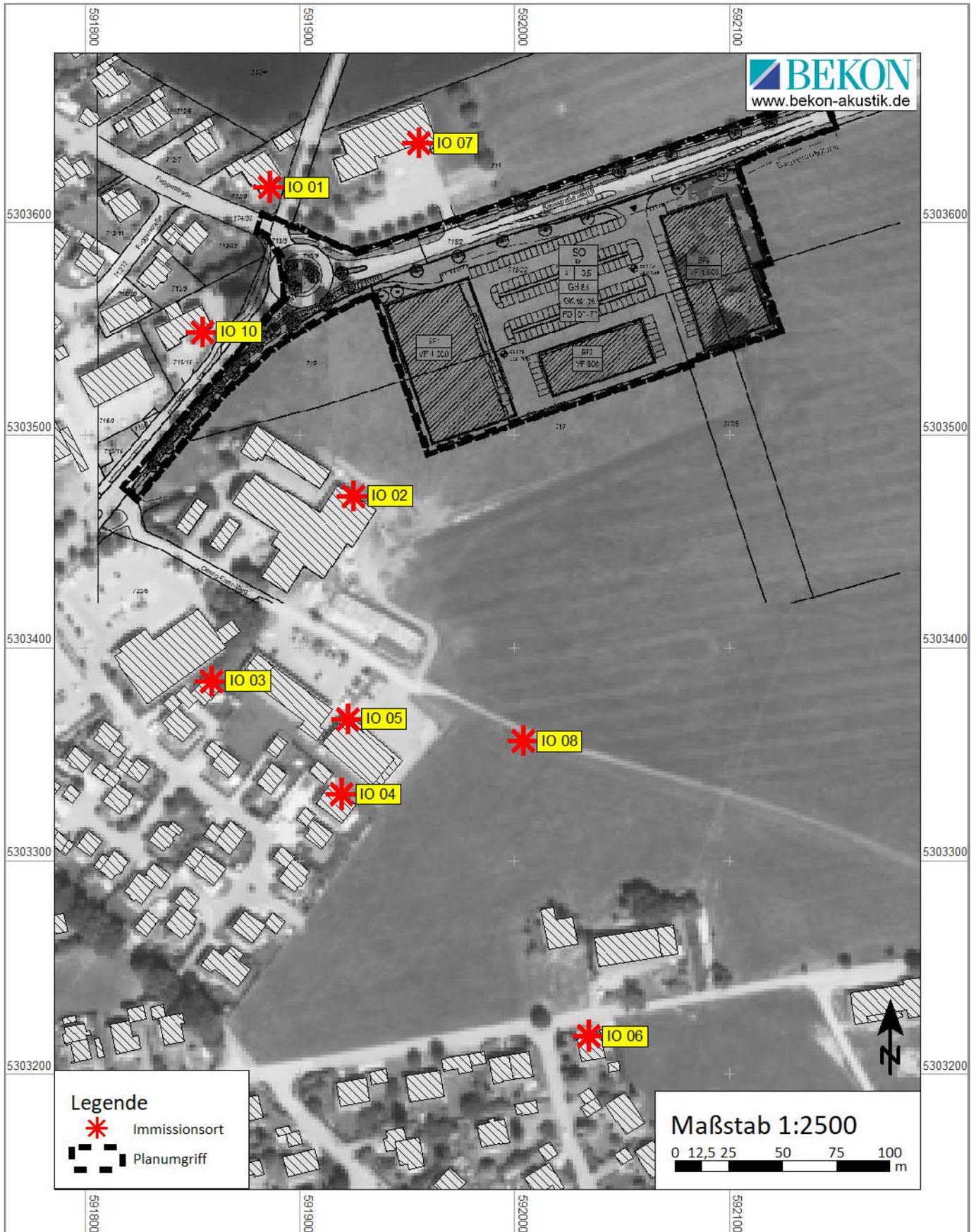
Bayern Atlas

Bayerisches Staatsministerium  
der Finanzen und für Heimat

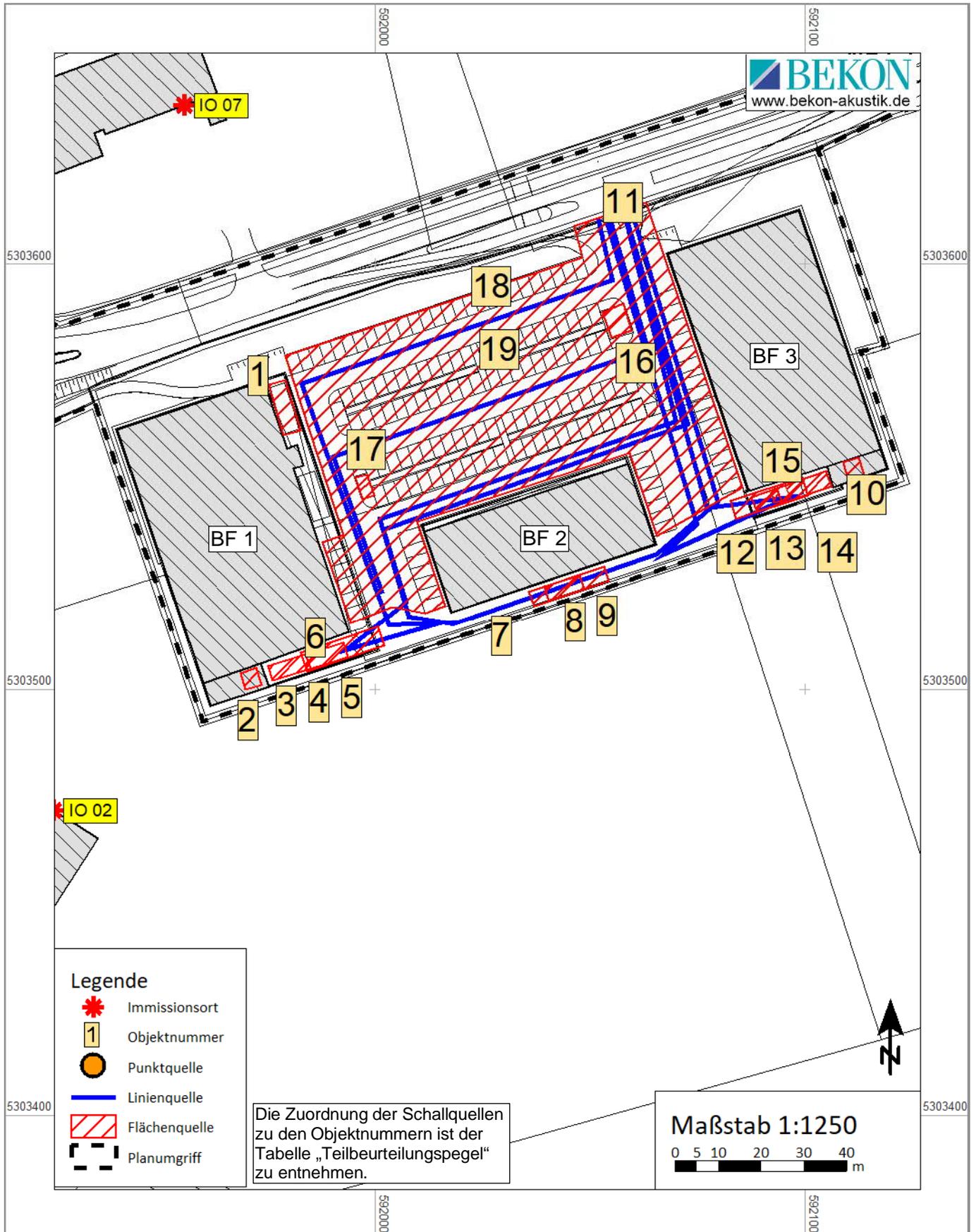




## 20.3 Lage der Immissionsorte



## 20.4 Lage der Schallquellen



# 20.5 Teilbeurteilungspegel

G01-01-Ge-Rf RSPS0100.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 1 von 3 02.12.2024 / 14:26 Uhr
------------------------------	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
Immissionsort IO 01 SW 1.OG Nutzung WA LrT 44,6 dB(A) LrN 18,1 dB(A)																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	106	-51,5	0,0	-3,6	-7,9	-0,2	0,0	20,8	-0,9		-1,2	-0,4	0,0	16,6	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	142	-54,0	0,0	-3,4	-13,2	-0,3	9,8	16,8	0,0	0,0	-0,9	-0,3	1,9	17,7	16,7
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	148	-54,4	0,0	-4,0	-2,5	-0,3	0,9	31,2	-6,0		-1,8	-0,6	2,4	25,8	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	146	-54,3	0,0	-4,0	-20,1	-0,3	7,3	26,9	-6,0		-1,8	-0,6	2,4	21,5	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	147	-54,4	0,0	-4,0	-19,9	-0,3	3,7	11,1	-6,0		-1,8	-0,6	2,4	5,7	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	151	-54,6	0,0	-4,0	-18,9	-0,3	4,5	14,0	-6,0		-1,8	-0,6	2,4	8,5	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	174	-55,8	0,0	-4,1	-2,4	-0,3	2,2	30,4	-9,0		-2,0	-0,7	4,0	23,3	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	183	-56,2	0,0	-4,1	-15,1	-0,4	8,1	30,5	-9,0		-2,0	-0,7	4,0	23,4	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	184	-56,3	0,0	-4,1	-15,1	-0,4	8,2	18,3	-9,0		-2,0	-0,7	4,0	11,2	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	234	-58,4	0,0	-4,0	-5,1	-0,5	2,9	13,0	0,0	0,0	-1,7	-0,6	1,9	13,1	12,5
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	191	-56,6	0,0	-4,2	-0,7	-0,4	2,1	29,6	-6,0		-2,1	-0,7	2,4	23,9	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	219	-57,8	0,0	-4,0	-3,2	-0,4	2,4	35,0	-6,0		-1,8	-0,6	2,4	29,6	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	225	-58,1	0,0	-4,2	-12,8	-0,4	8,3	31,0	-6,0		-2,2	-0,7	2,4	25,2	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	222	-57,9	0,0	-4,2	-5,5	-0,4	3,0	20,9	-6,0		-2,2	-0,7	2,4	15,1	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	218	-57,8	0,0	-4,2	-2,8	-0,4	1,4	23,4	-6,0		-2,2	-0,7	2,4	17,6	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	173	-55,7	0,0	-4,1	0,0	-0,3	2,0	16,8	23,0		-2,0	-0,7	1,9	39,7	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	131	-53,3	0,0	-3,9	-12,3	-0,3	0,6	5,8	23,0		-1,7	-0,6	1,9	29,1	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	148	-54,4	0,0	-4,0	-2,1	-0,3	0,5	11,9	26,0		-2,0	-0,7	1,9	37,9	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	150	-54,5	0,0	-4,0	-1,2	-0,3	0,8	13,7	26,0		-1,9	-0,6	1,9	39,8	
Immissionsort IO 02 SW 1.OG Nutzung MI LrT 42,6 dB(A) LrN 30,4 dB(A)																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	109	-51,7	0,0	-3,6	-20,5	-0,2	8,2	16,0	-0,9		-1,2	-0,4	0,0	13,9	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	55	-45,9	0,0	-0,6	-3,3	-0,1	2,1	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	30,2
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	119	-52,5	0,0	-3,6	-4,6	-0,2	1,4	31,9	-6,0		-1,0	-0,3	0,0	24,9	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	64	-47,2	0,0	-2,7	-6,1	-0,1	0,9	43,0	-6,0		-0,1	0,0	0,0	36,9	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	68	-47,7	0,0	-2,8	-3,3	-0,1	0,8	32,9	-6,0		-0,3	-0,1	0,0	26,5	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	77	-48,7	0,0	-3,1	-1,1	-0,1	1,0	35,2	-6,0		-0,5	-0,2	0,0	28,6	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	140	-53,9	0,0	-3,8	-3,6	-0,2	1,1	30,4	-9,0		-1,4	-0,5	0,0	19,9	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	130	-53,3	0,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	40,8	-9,0		-1,5	-0,5	0,0	30,3	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	131	-53,3	0,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,6	-9,0		-1,6	-0,5	0,0	18,0	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	203	-57,1	0,0	-3,9	0,0	-0,4	0,0	16,6	0,0	0,0	-1,5	-0,5	0,0	15,1	16,1
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	174	-55,8	0,0	-4,1	-3,2	-0,3	1,3	27,1	-6,0		-1,9	-0,6	0,0	19,1	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	184	-56,3	0,0	-3,8	0,0	-0,4	1,5	39,1	-6,0		-1,5	-0,5	0,0	31,6	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	192	-56,6	0,0	-4,1	0,0	-0,4	2,2	39,2	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	31,2	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	187	-56,4	0,0	-4,1	0,0	-0,4	1,8	26,8	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	18,8	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	181	-56,2	0,0	-4,1	-0,2	-0,3	0,0	26,3	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	18,4	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	175	-55,9	0,0	-4,1	-6,4	-0,3	2,8	11,0	23,0		-1,9	-0,6	0,0	32,1	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	105	-51,4	0,0	-3,6	-15,7	-0,2	5,7	9,8	23,0		-1,2	-0,4	0,0	31,6	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	129	-53,2	0,0	-3,8	-11,4	-0,3	3,1	6,7	26,0		-1,8	-0,6	0,0	31,0	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	135	-53,6	0,0	-3,9	-9,8	-0,3	3,5	8,9	26,0		-1,7	-0,6	0,0	33,2	
Immissionsort IO 03 SW 1.OG Nutzung WA LrT 37,7 dB(A) LrN 15,5 dB(A)																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	218	-57,8	0,0	-4,3	-20,4	-0,4	0,0	1,1	-0,9		-2,1	-0,7	0,0	-2,0	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	163	-55,2	0,0	-3,7	-10,8	-0,3	1,1	9,1	0,0	0,0	-1,1	-0,4	1,9	9,9	8,7
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	233	-58,3	0,0	-4,3	-4,9	-0,4	1,2	24,7	-6,0		-2,1	-0,7	2,4	19,0	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	171	-55,7	0,0	-4,2	-7,9	-0,3	0,3	30,5	-6,0		-1,9	-0,6	2,4	24,9	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	175	-55,9	0,0	-4,2	-5,2	-0,3	0,2	20,7	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	15,1	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	183	-56,3	0,0	-4,2	-2,0	-0,4	0,2	24,5	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	18,9	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	250	-58,9	0,0	-4,4	-3,0	-0,5	2,1	26,1	-9,0		-2,2	-0,7	4,0	18,8	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	232	-58,3	0,0	-4,3	0,0	-0,4	2,5	37,6	-9,0		-2,2	-0,7	4,0	30,4	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	233	-58,3	0,0	-4,3	0,0	-0,4	2,5	25,4	-9,0		-2,2	-0,7	4,0	18,1	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	303	-60,6	0,0	-4,2	0,0	-0,6	2,5	15,1	0,0	0,0	-2,0	-0,7	1,9	15,0	14,5
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	279	-59,9	0,0	-4,4	-2,7	-0,5	2,0	23,7	-6,0		-2,3	-0,8	2,4	17,8	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	285	-60,1	0,0	-4,2	0,0	-0,5	0,1	33,2	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	27,6	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	292	-60,3	0,0	-4,4	0,0	-0,6	4,4	37,3	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	31,3	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	288	-60,2	0,0	-4,4	0,0	-0,6	3,0	23,8	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	17,9	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	283	-60,0	0,0	-4,4	0,0	-0,5	1,6	23,8	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	17,8	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	283	-60,0	0,0	-4,4	-11,2	-0,5	7,7	6,5	23,0		-2,4	-0,8	1,9	29,1	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	214	-57,6	0,0	-4,3	-16,7	-0,4	0,0	-4,1	23,0		-2,1	-0,7	1,9	18,7	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	242	-58,7	0,0	-4,4	-14,0	-0,5	5,4	0,2	26,0		-2,3	-0,8	1,9	25,8	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	247	-58,8	0,0	-4,4	-9,3	-0,5	2,9	2,9	26,0		-2,3	-0,8	1,9	28,5	

G01-01-Ge-Rf RSPS0100.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 2 von 3 02.12.2024 / 14:26 Uhr
------------------------------	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	Cmet T	Cmet N	ZR T	Lr T	Lr N
<b>Immissionsort IO 04 SW 1.OG Nutzung WA LrT 35,0 dB(A) LrN 15,8 dB(A)</b>																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	243	-58,7	0,0	-4,5	-19,8	-0,5	2,6	3,2	-0,9		-2,2	-0,7	0,0	0,0	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	179	-56,0	0,0	-4,0	-9,7	-0,3	6,6	14,5	0,0	0,0	-1,3	-0,4	1,9	15,1	
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	243	-58,7	0,0	-4,5	-11,9	-0,5	4,8	20,7	-6,0		-2,2	-0,7	2,4	14,9	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	185	-56,3	0,0	-4,4	-10,6	-0,4	5,0	31,5	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	25,9	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	187	-56,4	0,0	-4,4	-10,4	-0,4	5,6	20,0	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	14,4	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	193	-56,7	0,0	-4,4	-10,2	-0,4	5,8	21,3	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	15,7	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	254	-59,1	0,0	-4,5	-11,1	-0,5	5,7	21,4	-9,0		-2,2	-0,7	4,0	14,1	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	229	-58,2	0,0	-4,5	-9,8	-0,4	6,9	32,1	-9,0		-2,2	-0,7	4,0	24,8	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	230	-58,2	0,0	-4,5	-9,8	-0,4	7,0	20,0	-9,0		-2,2	-0,7	4,0	12,7	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	292	-60,3	0,0	-4,3	-9,0	-0,6	7,5	11,4	0,0	0,0	-2,0	-0,7	1,9	11,3	
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	279	-59,9	0,0	-4,6	-10,8	-0,5	5,6	19,1	-6,0		-2,3	-0,8	2,4	13,2	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	276	-59,8	0,0	-4,3	-9,2	-0,5	6,9	31,1	-6,0		-2,0	-0,7	2,4	25,5	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	282	-60,0	0,0	-4,5	-9,3	-0,5	8,1	31,9	-6,0		-2,3	-0,8	2,4	25,9	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	279	-59,9	0,0	-4,5	-9,4	-0,5	7,3	18,9	-6,0		-2,3	-0,8	2,4	13,0	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	274	-59,8	0,0	-4,5	-9,4	-0,5	6,2	19,1	-6,0		-2,3	-0,8	2,4	13,2	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	290	-60,2	0,0	-4,6	-11,4	-0,6	5,9	4,1	23,0		-2,4	-0,8	1,9	26,7	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	230	-58,2	0,0	-4,5	-15,3	-0,4	3,2	-0,3	23,0		-2,2	-0,7	1,9	22,5	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	255	-59,1	0,0	-4,6	-12,7	-0,5	4,3	-0,3	26,0		-2,3	-0,8	1,9	25,4	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	258	-59,2	0,0	-4,6	-12,5	-0,5	4,7	0,9	26,0		-2,3	-0,8	1,9	26,6	
<b>Immissionsort IO 05 SW 1.OG Nutzung GE LrT 40,5 dB(A) LrN 23,4 dB(A)</b>																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	208	-57,3	0,0	-4,2	-19,2	-0,4	3,7	6,5	-0,9		-2,1	-0,7	0,0	3,5	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	144	-54,2	0,0	-3,4	0,0	-0,3	2,4	22,5	0,0	0,0	-0,9	-0,3	0,0	21,6	
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	209	-57,4	0,0	-4,2	-2,4	-0,4	1,3	28,4	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	20,3	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	151	-54,6	0,0	-4,0	-0,5	-0,3	1,2	40,0	-6,0		-1,8	-0,6	0,0	32,2	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	153	-54,7	0,0	-4,0	-0,3	-0,3	1,8	28,5	-6,0		-1,8	-0,6	0,0	20,8	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	159	-55,0	0,0	-4,1	0,0	-0,3	2,1	29,9	-6,0		-1,8	-0,6	0,0	22,1	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	221	-57,9	0,0	-4,3	-1,3	-0,4	2,7	29,6	-9,0		-2,1	-0,7	0,0	18,5	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	199	-57,0	0,0	-4,2	0,0	-0,4	3,7	40,4	-9,0		-2,1	-0,7	0,0	29,3	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	200	-57,0	0,0	-4,2	0,0	-0,4	3,8	28,2	-9,0		-2,1	-0,7	0,0	17,1	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	265	-59,5	0,0	-4,1	0,0	-0,5	4,0	17,9	0,0	0,0	-1,8	-0,6	0,0	16,1	
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	248	-58,9	0,0	-4,3	-1,0	-0,5	2,4	27,0	-6,0		-2,2	-0,7	0,0	18,8	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	248	-58,9	0,0	-4,1	0,0	-0,5	3,2	37,8	-6,0		-1,9	-0,6	0,0	29,9	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	254	-59,1	0,0	-4,3	0,0	-0,5	5,9	40,2	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	31,9	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	251	-59,0	0,0	-4,3	0,0	-0,5	4,9	27,2	-6,0		-2,2	-0,7	0,0	18,9	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	246	-58,8	0,0	-4,3	0,0	-0,5	3,8	27,4	-6,0		-2,2	-0,7	0,0	19,2	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	258	-59,2	0,0	-4,4	-0,6	-0,5	2,1	12,5	23,0		-2,3	-0,8	0,0	33,2	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	196	-56,9	0,0	-4,2	-11,6	-0,4	1,5	3,5	23,0		-2,0	-0,7	0,0	24,4	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	221	-57,9	0,0	-4,3	-3,6	-0,5	1,2	7,3	26,0		-2,3	-0,8	0,0	31,1	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	225	-58,0	0,0	-4,3	-3,4	-0,4	1,3	8,1	26,0		-2,2	-0,7	0,0	31,9	
<b>Immissionsort IO 06 SW 1.OG Nutzung WA LrT 37,2 dB(A) LrN 14,4 dB(A)</b>																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	353	-62,0	0,0	-4,5	-14,0	-0,7	7,6	10,4	-0,9		-2,4	-0,8	0,0	7,1	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	292	-60,3	0,0	-4,2	-0,6	-0,6	2,4	14,8	0,0	0,0	-1,9	-0,6	1,9	14,8	
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	338	-61,6	0,0	-4,5	-1,7	-0,6	0,6	23,7	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	17,7	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	293	-60,3	0,0	-4,4	-0,8	-0,6	2,3	34,4	-6,0		-2,3	-0,8	2,4	28,5	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	293	-60,3	0,0	-4,4	-0,3	-0,6	2,1	22,5	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	16,6	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	295	-60,4	0,0	-4,4	0,0	-0,6	1,5	23,3	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	17,4	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	335	-61,5	0,0	-4,4	-3,5	-0,6	1,4	22,1	-9,0		-2,4	-0,8	4,0	14,7	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	306	-60,7	0,0	-4,4	0,0	-0,6	2,5	34,9	-9,0		-2,4	-0,8	4,0	27,5	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	307	-60,7	0,0	-4,4	-0,2	-0,6	2,6	22,6	-9,0		-2,4	-0,8	4,0	15,2	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	343	-61,7	0,0	-4,3	-10,1	-0,7	1,6	2,9	0,0	0,0	-2,1	-0,7	1,9	2,8	
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	348	-61,8	0,0	-4,5	-7,5	-0,7	0,5	15,3	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	9,3	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	333	-61,4	0,0	-4,3	-9,1	-0,6	1,2	23,8	-6,0		-2,2	-0,7	2,4	18,0	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	337	-61,5	0,0	-4,4	-9,7	-0,6	1,6	23,5	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	17,4	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	335	-61,5	0,0	-4,4	-9,5	-0,6	1,3	11,3	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	5,3	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	332	-61,4	0,0	-4,4	-9,1	-0,6	0,8	12,4	-6,0		-2,4	-0,8	2,4	6,4	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	370	-62,4	0,0	-4,5	-4,9	-0,7	0,0	2,6	23,0		-2,5	-0,8	1,9	25,0	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	332	-61,4	0,0	-4,4	0,0	-0,6	0,8	9,3	23,0		-2,4	-0,8	1,9	31,8	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	349	-61,8	0,0	-4,5	-1,8	-0,7	0,5	4,1	26,0		-2,5	-0,8	1,9	29,6	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	348	-61,8	0,0	-4,5	-2,4	-0,7	0,4	4,1	26,0		-2,5	-0,8	1,9	29,5	

G01-01-Ge-Rf RSPS0100.res	<b>Berechnung der Beurteilungspegel</b>	Seite 3 von 3 02.12.2024 / 14:26 Uhr
------------------------------	---	---

Quelle	Obj. Nr.	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	Rs	dLw T	dLw N	Cmet T	Cmet N	ZR T	Lr T	Lr N
<b>Immissionsort IO 07 SW 0.EG Nutzung MI LrT 45,1 dB(A) LrN 13,1 dB(A)</b>																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	75	-48,4	0,0	-4,0	-0,1	-0,1	0,0	31,2	-0,9		-1,6	-0,5	0,0	28,7	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	136	-53,6	0,0	-3,8	-14,6	-0,3	7,6	13,3	0,0	0,0	-1,4	-0,5	0,0	11,8	13,0
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	104	-51,4	0,0	-4,2	-1,4	-0,2	0,5	34,7	-6,0		-1,9	-0,6	0,0	26,8	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	134	-53,6	0,0	-4,4	-19,9	-0,3	3,9	24,1	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	15,8	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	134	-53,5	0,0	-4,4	-19,2	-0,3	5,0	13,6	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	5,4	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	133	-53,5	0,0	-4,4	-5,2	-0,3	0,4	24,3	-6,0		-2,2	-0,7	0,0	16,1	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	126	-53,0	0,0	-4,3	-3,3	-0,2	1,2	31,1	-9,0		-2,2	-0,7	0,0	19,9	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	144	-54,1	0,0	-4,4	-15,3	-0,3	0,0	24,1	-9,0		-2,3	-0,8	0,0	12,8	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	144	-54,2	0,0	-4,4	-15,1	-0,3	0,0	12,1	-9,0		-2,3	-0,8	0,0	0,7	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	178	-56,0	0,0	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	-2,5	0,0	0,0	-1,8	-0,6	0,0	-4,3	-3,1
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	132	-53,4	0,0	-4,4	-5,9	-0,3	0,4	25,8	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	17,5	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	166	-55,4	0,0	-4,1	-15,3	-0,3	0,0	22,9	-6,0		-1,9	-0,6	0,0	15,1	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	171	-55,6	0,0	-4,4	-19,0	-0,3	0,5	19,3	-6,0		-2,4	-0,8	0,0	10,9	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	168	-55,5	0,0	-4,4	-12,3	-0,3	0,1	13,5	-6,0		-2,4	-0,8	0,0	5,1	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	165	-55,3	0,0	-4,4	-7,7	-0,3	0,0	19,4	-6,0		-2,4	-0,8	0,0	11,0	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	113	-52,0	0,0	-4,3	-8,0	-0,2	1,0	11,5	23,0		-2,1	-0,7	0,0	32,4	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	99	-50,9	0,0	-4,2	-0,1	-0,2	0,0	19,6	23,0		-2,0	-0,7	0,0	40,6	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	104	-51,3	0,0	-4,4	-1,6	-0,2	0,1	14,9	26,0		-2,1	-0,7	0,0	38,8	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	102	-51,1	0,0	-4,3	-1,6	-0,2	0,3	16,1	26,0		-2,1	-0,7	0,0	40,1	
<b>Immissionsort IO 08 SW 0.EG Nutzung MI LrT 42,5 dB(A) LrN 23,2 dB(A)</b>																						
G01-01-BF-1-Außenbereich	1			64,0	49	80,9	3	212	-57,5	0,0	-4,3	-14,5	-0,4	7,2	14,4	-0,9		-2,3	-0,8	0,0	11,3	
G01-01-BF-1-Gaskühler	2			63,0	16	75,0	3	150	-54,5	0,0	-3,7	0,0	-0,3	2,4	21,9	0,0	0,0	-1,2	-0,4	0,0	20,7	21,5
G01-01-BF-1-LKW-FS	3			63,0	351	88,4	3	197	-56,9	0,0	-4,3	-1,3	-0,4	1,2	29,7	-6,0		-2,2	-0,7	0,0	21,5	
G01-01-BF-1-LKW-LV	4			79,9	34	95,2	3	151	-54,6	0,0	-4,2	0,0	-0,3	2,4	41,5	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	33,5	
G01-01-BF-1-LKW-PV	5			64,7	68	83,0	3	152	-54,6	0,0	-4,2	0,0	-0,3	2,4	29,3	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	21,2	
G01-01-BF-1-LKW-RV	6			64,8	87	84,2	3	154	-54,7	0,0	-4,2	0,0	-0,3	1,8	29,8	-6,0		-2,0	-0,7	0,0	21,7	
G01-01-BF-2-LKW-FS	7			63,0	301	87,8	3	200	-57,0	0,0	-4,3	-1,1	-0,4	2,2	30,1	-9,0		-2,2	-0,7	0,0	18,9	
G01-01-BF-2-LKW-LV	8			80,4	30	95,2	3	173	-55,7	0,0	-4,3	0,0	-0,3	2,5	40,4	-9,0		-2,1	-0,7	0,0	29,3	
G01-01-BF-2-LKW-PV	9			64,7	68	83,0	3	173	-55,8	0,0	-4,3	0,0	-0,3	2,7	28,3	-9,0		-2,1	-0,7	0,0	17,2	
G01-01-BF-3-Gaskühler	10			63,0	16	75,0	3	223	-58,0	0,0	-4,1	0,0	-0,4	3,3	18,8	0,0	0,0	-1,8	-0,6	0,0	17,0	18,2
G01-01-BF-3-LKW-FS	11			63,0	211	86,2	3	218	-57,8	0,0	-4,4	-0,7	-0,4	2,3	28,3	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	20,0	
G01-01-BF-3-LKW-Kühlaggregat	12			88,8	4	95,0	3	209	-57,4	0,0	-4,1	0,0	-0,4	3,1	39,3	-6,0		-1,9	-0,6	0,0	31,4	
G01-01-BF-3-LKW-LV	13			79,6	37	95,2	3	215	-57,6	0,0	-4,3	0,0	-0,4	4,4	40,2	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	31,9	
G01-01-BF-3-LKW-PV	14			64,7	68	83,0	3	212	-57,5	0,0	-4,3	0,0	-0,4	3,6	27,4	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	19,0	
G01-01-BF-3-LKW-RV	15			65,2	80	84,2	3	208	-57,4	0,0	-4,3	0,0	-0,4	2,5	27,6	-6,0		-2,3	-0,8	0,0	19,3	
G01-01-Einkaufswagen-Ost	17			56,9	33	72,0	3	237	-58,5	0,0	-4,4	-1,2	-0,5	3,2	13,6	23,0		-2,4	-0,8	0,0	34,3	
G01-01-Einkaufswagen-West	18			60,2	15	72,0	3	192	-56,7	0,0	-4,3	0,0	-0,4	0,6	14,2	23,0		-2,2	-0,7	0,0	35,0	
G01-01-PKW-FS	19			47,7	144	69,3	3	210	-57,4	0,0	-4,4	-1,1	-0,4	1,3	10,2	26,0		-2,3	-0,8	0,0	33,9	
G01-01-PKW-PV	20			32,8	5256	70,0	3	211	-57,5	0,0	-4,4	-1,8	-0,4	1,3	10,3	26,0		-2,3	-0,8	0,0	34,0	

Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS02.12.24 09:48

LP02.12.24 15:26

\\bekon-daten\Gutachten\2024\LA24-228-Bad-Groenenbach-BP-SO\1Gut\G01\LA24-228-G01-01.docx

Änderung: 016            17.10..2023            JS