

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

BlmSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm
und Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbe-
urteilung nach LärmVibrationsArbSchV

Schaezlerstraße 9
86150 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Projekt: **Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung
und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 53
Gewerbegebiet Grampersdorf "An der Landstraße"
in Grampersdorf**

Ort / Lage: Beilngries OT Grampersdorf
Landkreis: Landkreis Eichstätt
Auftraggeber: Stadt Beilngries
Hauptstraße 24
92339 Beilngries
Bezeichnung: LA16-347-G01.docx
Gutachtenumfang: 28 Seiten
Datum: 30.01.2017
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl
Telefon: +49 (821)34779-19
eMail: Thomas.Pehl@bekon-akustik.de
Messstellenleiter: Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Begutachtung	4
2. Berechnung	5
2.1 Situation und Aufgabenstellung	5
2.2 Grundlagen	5
2.3 Örtliche Gegebenheiten	6
2.4 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte	6
2.5 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	7
3. Emissionskontingentierung	8
3.1 Vorbelastung	8
3.1.1 Unüberplante Gewerbeflächen	8
3.1.2 Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“	9
3.1.3 Berechnung der Vorbelastung	9
3.1.4 Bewertung der Vorbelastung	9
3.2 Zusatzbelastung	10
3.2.1 Berechnung der Zusatzbelastung	10
3.2.2 Bewertung der Zusatzbelastung	11
3.2.3 Gesamtbelastung	11
3.2.3.1 Berechnung der Gesamtbelastung	11
3.2.3.2 Bewertung der Beurteilungspegel	12
3.2.3.3 Pegelanhebung	12
4. Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	12
5. Qualität der Prognose	13
6. Textvorschläge für den Bebauungsplan	13
6.1 Satzung	13
6.1.1 Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12	13
6.1.2 Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften	14
6.2 Begründung	15
7. Abkürzungen der Akustik	21
8. Anlagen	22
8.1 Übersichtsplan	23
8.2 Lageplan	24

8.3	Berechnung der Vorbelastung (VB)	25
8.3.1	Unüberplante Flächen	25
8.3.2	Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“	26
8.4	Berechnung der Zusatzbelastung (ZB)	27

1. Begutachtung

Die Stadt Beilngries beabsichtigt die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 53 Gewerbegebiet Grampersdorf „An der Landstraße“ in Grampersdorf.

Es sollen bestehende Gewerbegebietsflächen erweitert werden. Im ursprünglichen Bebauungsplan sind immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt. Es sollen für die bestehenden und für die neu hinzukommenden Flächen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 festgesetzt werden.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Hierzu wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH beauftragt eine schalltechnische Untersuchung zu erstellen.

Folgende Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 werden festgesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

TF01	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 13.111 m ²
TF02	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 27.490 m ²
TF03	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 30.591 m ²

Augsburg, den 30.01.2017

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Messstellenleiter:



Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

2. Berechnung

2.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Beilngries beabsichtigt die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 53 Gewerbegebiet Grampersdorf „An der Landstraße“ in Grampersdorf.

Es sollen bestehende Gewerbegebietsflächen erweitert werden. Im ursprünglichen Bebauungsplan sind immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt. Es sollen für die bestehenden und für die neu hinzukommenden Flächen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 festgesetzt werden.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

Hierzu wird zunächst ermittelt welche Vorbelastung durch die vorhandenen bzw. planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärmimmissionen aus dem bereits bestehenden Gewerbegebiet (Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“) sowie aus dem gewerblich genutzten Bereich südöstlich des Plangebietes an den relevanten schutzbedürftigen Bereichen vorhanden ist.

Auf Grundlage der berücksichtigten Vorbelastung kann die mögliche Zusatzbelastung durch das Plangebiet ermittelt und entsprechende Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 für die einzelnen Teilflächen festgesetzt werden.

Dabei sollen die Emissionskontingente so gewählt werden, dass an den relevanten Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 nicht ausgeschöpft werden. Dies soll eine weitere Entwicklung des Gewerbegebietes Grampersdorf gewährleisten und die zukünftige Festsetzung weiterer Gewerbegebietsflächen ermöglichen.

2.2 Grundlagen

/A/ Telefonat mit Frau Plankl von der Stadt Beilngries am 10.01.2017

/B/ Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“, vom 29.05.1995, erhalten von Frau Petschl von der Stadt Beilngries per E-Mail am 22.12.2016

/C/ 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 50 „Am Kapellenweg“, vom 10.04.2007, erhalten von Frau Petschl von der Stadt Beilngries per E-Mail am 25.01.2017

/D/ 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 53 „An der Landstraße“, vom 28.07.2008, erhalten von Frau Petschl von der Stadt Beilngries per E-Mail am 30.01.2017

/E/ Vorentwurf zur 3. Änderung und Erweiterung zum Bebauungsplan Nr. 53 „An der Landstraße“, Datum: 01.09.2016, erhalten von Herrn Merdes von TB Markert per E-Mail am 13.12.2016

/F/ Bebauungsplan Nr. 67 „Aschbuch / Grampersdorfer Feld“, vom 23.07.2015, erhalten von Frau Petschl von der Stadt Beilngries per E-Mail am 25.01.2017

- /G/ Begründung zum Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“, vom 29.05.1995, erhalten von Frau Petschl von der Stadt Beilngries per E-Mail am 25.01.2017
- /H/ Begründung zum ursprünglichen Bebauungsplan Nr. 53 „An der Landstraße“, vom 08.01.2007, erhalten von Frau Petschl von der Stadt Beilngries per E-Mail am 25.01.2017
- /I/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414)
- /J/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23. Januar 1990
- /K/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- /L/ DIN 18005-1: "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987
- /M/ DIN 45691:2006-12: "Geräuschkontingentierung"
- /N/ VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, Ausgabedatum: 1997-03

2.3 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände im Untersuchungsraum ist nicht von Höhenunterschieden geprägt. Die Daten für das den Berechnungen zu Grunde liegende digitale Geländemodell wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogen.

2.4 Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 8.2 zu entnehmen.

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Nutz.	OW	
				Gewerbe	
				ta	na
IO 01	Grampersdorf, Pappelallee 9	121/1	WA	55	40
IO 02	Aschbuch, unbebaut	16/24	WA	55	40
IO 03	Grampersdorf, GE	141/2	GE	65	50
IO 04	Außenbereich	138	MI	60	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende:

IO	: Immissionsort
Fl.Nr.	: Flurnummer
Nutz.	: Bauliche Nutzung
OW	: Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005
WA	: allgemeines Wohngebiet
GE	: Gewerbegebiet

Alle Pegel in dB(A)

Die Einstufung der baulichen Nutzung des Immissionsortes IO 01 wurde dem Bebauungsplan Nr. 50 „Am Kapellenweg“ /C/ entnommen.

Die Einstufung der baulichen Nutzung des Immissionsortes IO 02 wurde dem Bebauungsplan Nr. 67 „Aschbuch/Grampersdorfer Feld“ /F/ entnommen.

Die Einstufung der baulichen Nutzung des Immissionsortes IO 03 wurde mit der Stadt Beilngries abgestimmt /A/.

Der IO 04 liegt an einer landwirtschaftlichen Hofstelle im unüberplanten Außenbereich. Es wurde von der Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes ausgegangen.

Gewerbe

Die Orientierungswerte 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

2.5 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SOUNDPLAN 7.4, Stand 21.12.2016, berechnet.

Immissionsrichtwert-Anteile

In den relevanten Bebauungsplänen sind keine Vorgaben zu den Rechenmethoden zur Ermittlung der Immissionsrichtwert-Anteile festgesetzt.

Es wurde für die Berechnung der Mittelungspegel die Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" angewandt.

Als Emissionshöhe der Schallquellen wurde von 4 Meter über Grund ausgegangen.

Bei der Berechnung wurde die Pegelabnahme durch die Entfernung, die Luftabsorption und die Bodendämpfung berücksichtigt. Abschirmungen sind im Rahmen des Einzelbauvorhabens in Ansatz zu bringen und im Rahmen der Genehmigung abzusichern.

Immissionskontingente nach der DIN 45691

Die Berechnung der sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} ergebenden Immissionskontingente (L_{IK}) erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 /M/ "Geräuschkontingentierung" für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes.

3. Emissionskontingentierung

Vorbelastung - VB

Im Umfeld der zu überplanenden Flächen befinden sich bestehende Gewerbegebiete bzw. gewerbliche Nutzungen. Die für diese Flächen bestehenden Emissionsbeschränkungen werden als Vorbelastung für die relevanten Immissionsorte ermittelt.

Zusatzbelastung - ZB

Es soll das bereits bestehende Bebauungsplangebiet Nr. 53 „An der Landstraße“ überplant und erweitert werden. Für die bestehenden Flächen sind bereits immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt worden. Es sollen für die bestehenden Flächen und die Erweiterungsflächen Emissionskontingente nach der DIN 45691 vergeben werden.

3.1 Vorbelastung

Eine Gesamtübersicht über alle, für die Ermittlung der Vorbelastung berücksichtigten Bezugsflächen ist der Anlage 8.2 zu entnehmen.

Südöstlich des Plangebietes befindet sich das Bebauungsplangebiet Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“ sowie unüberplante gewerblich genutzte Flächen.

Es ist zu beachten, dass der Immissionsort IO 03 innerhalb der unüberplanten Gewerbefläche liegt, welche zur Ermittlung der Vorbelastung herangezogen wird. Es werden daher die für diese Gewerbegebietsfläche angesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für den IO 03 nicht berücksichtigt. Es erfolgen daher zwei getrennte Rechenläufe.

3.1.1 Unüberplante Gewerbeflächen

Es sind nach Angabe der Stadt Beilngries keine Genehmigungsbescheide mit schalltechnischen Auflagen für die Betriebe auf den unüberplanten Gewerbeflächen vorhanden /A/.

Nach Angaben der Stadt Beilngries /A/ sollen für die unüberplanten Gewerbeflächen dieselben immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel angesetzt werden, welche auch für die direkt südlich angrenzenden Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“ festgesetzt wurden.

Es werden die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel angesetzt:

$$\text{GE} \quad \text{tags } L_{\text{WA}} = 60 \text{ dB(A)} \quad \text{nachts } L_{\text{WA}} = 45 \text{ dB(A)}$$

Die Bezugsfläche ist der Anlage 8.2 und die Berechnung der Immissionsrichtwertanteile ist der Anlage 8.3.1 zu entnehmen.

3.1.2 Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“

Die Immissionsrichtwerte-Anteile für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich aus den festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln:

GE _{red}	tags $L_{WA} = 55$ dB(A)	nachts $L_{WA} = 40$ dB(A)
GE	tags $L_{WA} = 60$ dB(A)	nachts $L_{WA} = 45$ dB(A)

Die Bezugsfläche ist der Anlage 8.2 und die Berechnung der Immissionsrichtwertanteile ist der Anlage 8.3.2 zu entnehmen.

3.1.3 Berechnung der Vorbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel werden aus der Summe der Vorbelastungen durch die Gewerbebetriebe und die Bebauungspläne ermittelt.

IO	GE unüberplant		BP Nr. 23		BP	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	38,1	23,1	38,4	23,4	41,3	26,3
IO 02	35,1	20,1	31,8	16,8	36,8	21,8
IO 03	0,0	0,0	45,1	30,1	45,1	30,1
IO 04	48,1	33,1	56,4	41,4	57,0	42,0

Tabelle 3: Berechnung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Legende: BP : Beurteilungspegel
Alle Pegel in dB(A)

3.1.4 Bewertung der Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten verglichen.

IO	OW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	55	40	41,3	26,3	+	+
IO 02	55	40	36,8	21,8	+	+
IO 03	65	50	45,1	30,1	+	+
IO 04	60	45	57,0	42,0	+	+

Tabelle 4: Bewertung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung

Legende: OW : Orientierungswert
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
"Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 4 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 zur Tag- und Nachtzeit unterschritten.

3.2 Zusatzbelastung

Für die Flächen innerhalb des Plangebietes (siehe Anlage 8.2) wurden bereits immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt. Es sollen im Zuge der Überplanung und Erweiterung Emissionskontingente nach der DIN 45691 vergeben werden.

Für die ursprünglichen Teilflächen sind bislang die nachfolgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel festgesetzt worden:

Tag 60 dB(A) / Nacht 45 dB(A)

Die bisher im Gewerbegebiet ansässigen Betriebe sollen durch die Neuvergabe der Emissionskontingente nicht weniger Lärm emittieren dürfen als bisher.

Vorberechnungen haben ergeben, dass dies nach den Rechenmethoden der DIN 45691 /M/ Emissionskontingenten L_{EK} in Höhe von tags 58 dB(A) und nachts 43 dB(A) entsprechen würde. Um den Betrieben auch eine zukünftige Entwicklung und Erweiterung zu ermöglichen werden für die Teilflächen die nachfolgenden Emissionskontingente nach der DIN 45691 vergeben:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

TF01	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 13.111 m ²
TF02	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 27.490 m ²
TF03	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 30.591 m ²

Tabelle 5: Emissionskontingente

Legende: L_{EK} : Emissionskontingent nach DIN 45691:2006-12
Alle Pegel in dB(A)

3.2.1 Berechnung der Zusatzbelastung

Die Berechnung der Immissionskontingente ist der Anlage 8.4 zu entnehmen.

Es ergeben sich nachfolgende Gesamtimmisionskontingente. Die Immissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

	Gesamtimmisionskontingent	
	ta	na
IO		
IO 01	46,0	31,0
IO 02	44,3	29,3
IO 03	57,1	42,1
IO 04	50,3	35,3

Tabelle 6: Berechnung der Gesamtimmisionskontingente

Legende: Alle Pegel in dB(A)

3.2.2 Bewertung der Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005 verglichen.

IO	OW		BP bzw L _{IK}		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	55	40	46,0	31,0	+	+
IO 02	55	40	44,3	29,3	+	+
IO 03	65	50	57,1	42,1	+	+
IO 04	60	45	50,3	35,3	+	+

Tabelle 7: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel) für Gewerbelärmimmissionen

Legende: red. OW : reduzierte Orientierungswerte
 L_{IK} : Immissionskontingente nach DIN 45691:2006-12
 BP : Beurteilungspegel
 Bewertung : "+" entspricht Unterschreitung
 "Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 7 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den relevanten Immissionsorten unterschritten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 6.2).

3.2.3 Gesamtbelastung

3.2.3.1 Berechnung der Gesamtbelastung

Die Gesamtbeurteilungspegel ergeben sich aus der Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung. Sie stellen zugleich die Beurteilungspegel für die einzelnen Immissionsorte dar.

IO	VB		ZB		BP	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	41,3	26,3	46,0	31,0	47,3	32,3
IO 02	36,8	21,8	44,3	29,3	45,0	30,0
IO 03	45,1	30,1	57,1	42,1	57,4	42,4
IO 04	57,0	42,0	50,3	35,3	57,8	42,8

Tabelle 8: Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung

Legende: IO : Immissionsort
 VB : Vorbelastung
 ZB : Zusatzbelastung
 BP : Beurteilungspegel, entspricht der Gesamtbelastung
 Alle Pegel in dB(A)

3.2.3.2 Bewertung der Beurteilungspegel

IO	OW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	55	40	47,3	32,3	+	+
IO 02	55	40	45,0	30,0	+	+
IO 03	65	50	57,4	42,4	+	+
IO 04	60	45	57,8	42,8	+	+

Tabelle 9: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: OW : Orientierungswert
 BP : Beurteilungspegel
 Bewertung : "+" entspricht Einhaltung
 "Zahl" entspricht dem Wert der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 9 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 für Gewerbelärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten unterschritten werden (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 6.2).

3.2.3.3 Pegelanhebung

In der nachfolgenden Tabelle wird die durch die Planung verursachte Pegelanhebung dargestellt.

IO	BP VB		BP GB		Einh. OW		Anhebung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	41,3	26,3	47,3	32,3	+	+	6,0	6,0
IO 02	36,8	21,8	45,0	30,0	+	+	8,2	8,2
IO 03	45,1	30,1	57,4	42,4	+	+	12,3	12,3
IO 04	57,0	42,0	57,8	42,8	+	+	0,8	0,8

Tabelle 10: Pegelanhebung

Legende: IO : Immissionsort
 BP : Beurteilungspegel
 VB : Vorbelastung
 GB : Gesamtbelastung
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005
 Anhebung : Pegelanhebung durch die Zusatzbelastung
 Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 10 werden die durch die Zusatzbelastung bedingten Pegelanhebungen aufgeführt. Pegelanhebungen von Beurteilungspegeln die höher als die Zielwerte sind, wurden grau hinterlegt.

4. Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Da bestehende Gewerbegebietsflächen überplant werden, ist es unabhängig von der Aufstellung von diesem Bebauungsplan, welcher Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen auftritt. Zudem wird die Erschließung durch die Anbindung an die Straße „Landstraße“ realisiert, ohne dass davon Wohngebäude in einer relevanten Weise betroffen werden.

5. Qualität der Prognose

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Relevanzbreite liegt unter 1 dB(A).

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen
- Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:
 - DIN 4109, „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989
 - DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002
 - Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe Mai 1987
 - DIN 45691, "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006
- In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 53 Gewerbegebiet Grampersdorf "An der Landstraße" in Grampersdorf" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA16-347-G01.docx" vom 30.01.2017 können folgende Texte als Festsetzung und Begründung übernommen werden.

6.1 Satzung

6.1.1 Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12

Zulässig sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12

"Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

Hinweis: Nach der TA Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

TF01	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 13.111 m ²
TF02	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 27.490 m ²
TF03	tags $L_{EK} = 63$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 48$ dB(A)	Flächengröße = 30.591 m ²

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes nach der DIN 45691:2006-12.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Die Emissionskontingente dürfen nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet dargestellte Fläche heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

Hinweis: 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.

6.1.2 Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der wann..... wo zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

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

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Schaezlerstraße 9, 86150 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

6.2 Begründung

Nach § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Nach § 50 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG, sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete, sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Um zu beurteilen, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes als Gewerbegebiet diese Anforderungen für die schutzbedürftige Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Die Definition der schutzbedürftigen Bebauung richtet sich nach der Definition im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" und nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

Im Rahmen der Bauleitplanung sollen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe: Mai 1987 vorgegebenen Orientierungswerte möglichst nicht überschritten werden. Die Kommune als Planungsträgerin gibt durch die Festsetzung von zulässigen Lärmemissionskontingenten vor, welche Lärmemissionen zukünftig aus dem Bebauungsplangebiet emittiert (abgestrahlt) werden dürfen. Auf Basis von normierten Rechenmethoden ergeben sich dann zulässige Lärmimmissionen (auch als Immissionskontingente bezeichnet) an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohngebäuden, Schulen usw.), die sich an dem Immissionsniveau orientieren. Unter Immissionsniveau sind die Lärmimmissionen zu verstehen, welche zukünftig zulässig sein sollen. Aus Sicht des Immissionsschutzes kann dabei auch ein Immissionsniveau unterhalb der Orientierungswerte durch die Kommune angestrebt werden. Dies ist z. B. dann angezeigt, wenn "auf der grünen Wiese" ein neues Gewerbegebiet ausgewiesen wird und weitere Gewerbegebiete geplant sind oder ein vorhandenes Wohngebiet als besonders schutzbedürftig eingestuft wird. Um wie viel dB(A) die Orientierungswerte unterschritten werden, legt die Kommune fest und richtet sich nach den jeweils vorliegenden Gegebenheiten.

Ebenso kann durch die Kommune ein Immissionsniveau oberhalb der Orientierungswerte im Rahmen sachgerechter Abwägung zugelassen werden. Dies ist z.B. dann möglich, wenn bereits Lärmimmissionen als Vorbelastung an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen einwirken. Für die maximale Höhe des vorgesehenen Immissionsniveaus gibt es keine gesetzlichen Vorgaben. Als "Orientierung" kann auf die TA Lärm vom 26.08.1998 und

die Verkehrslärmschutzverordnung (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV vom 18.12.2014) zurückgegriffen werden. In der TA Lärm wird für besondere Situationen unter "Gemengelage Punkt 6.7" eine "Obergrenze" für zum Wohnen dienende Gebiete von 60 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts angegeben. In der Verkehrslärmschutzverordnung werden für reine Wohngebiete und für allgemeine Wohngebiete Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tagsüber und 49 dB(A) nachts angegeben. Die sich an der "Enteignungsschwelle" orientierenden Werte für das Immissionsniveau von 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts sollen in der Bauleitplanung nicht herangezogen werden, da hier die Einhaltung der Anforderung an gesunde Wohnverhältnisse nicht mehr sichergestellt ist.

Für Wohngebiete in Bereichen ohne rechtsverbindlichen Bebauungsplan wurde von der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes ausgegangen. Falls sich für einzelne Bereiche die bauliche Nutzung eines reinen Wohngebietes darstellen sollte, wird hier aufgrund der allgemeinen Vorbelastung von der tatsächlichen Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes ausgegangen.

Emissionskontingente nach der DIN 45691:2006-12

Um eine Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an der schutzbedürftigen Bebauung zu verhindern, wurden Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet festgesetzt. Die Festsetzung erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung". Um der hier erforderlichen hohen Genauigkeit gerecht zu werden, sind die Berechnungen (in Abweichung zur DIN 45691) mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Es werden somit alle Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aus den Teilflächen (i) an den relevanten Immissionsorten (j) ermittelt und logarithmisch aufsummiert. Das Emissionskontingent stellt den Immissionsrichtwert-Anteil im Sinne der TA Lärm dar, der von dem zukünftigen tatsächlichen Anlagengeräusch nicht überschritten werden darf.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten in Gewerbegebieten ist nach § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung zur Konkretisierung der besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet möglich.

Somit werden die umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen geschützt. Ferner kann eine gerechte Verteilung der zulässigen Lärmemissionen auf das gesamte Bebauungsplangebiet sichergestellt werden.

Durch die Gliederung hinsichtlich der Emissionseigenschaften (§1, Abs. 4 BauNVO) wird somit geregelt, welche Schallemissionen die Betriebe und Anlagen aufweisen dürfen. Mit dem festgesetzten Rechenverfahren ergibt sich dann auf dem Ausbreitungsweg für die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen der jeweilige Immissionsrichtwert-Anteil.

Rechtlich umstrittene Bezüge zu Gegebenheiten außerhalb des Plangebietes (Dämpfungen, Immissionsorte usw.) sind somit in diesem Bebauungsplan nicht erforderlich.

Dabei erfolgt die Gliederung entsprechend der Systematik der Lärmkontingentierung nach DIN 45691 nicht nach der Lage von Schallquellen auf dem Betriebsgelände sondern nach dem Emissionsverhalten und somit nach den zulässigen Lärmimmissionen in Form von Immissionskontingenten (L_{IK}) an den Immissionsorten. Das nicht die Lage der Schallquellen auf dem Betriebsgelände wiedergegeben werden kann, ergibt sich auch aus der Tatsache, dass eben keine Schalleistungspegel sondern Emissionskontingente festgesetzt werden. Die Gliederung erfolgt somit nach den "Lärmimmissionseigenschaften" der Betriebe, die sich aus den Emissionskontingenten im Plangebiet ergibt.

Hier erfolgt eine Gliederung in Bezug zu anderen Gewerbegebieten im Gemeindegebiet der Stadt Beilngries.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbegebiet dargestellte Fläche heranzuziehen.

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welches Immissionskontingent L_{IK} sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionskontingente L_{IK} liegen. Dies gilt für Vorhaben, deren Beurteilungspegel um weniger als 15 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Emissionskontingente nur für eine Anlage oder einen Betrieb herangezogen werden dürfen. Dies könnte z.B. durch eine Auflage oder Bedingung im Genehmigungsbescheid erfolgen.

Die sich so ergebenden zulässigen Emissionen und darauf aufbauenden Immissionskontingente (bzw. Immissionsrichtwert-Anteile im Sinne der TA Lärm) stellen das Lärmkontingent dar, das von dem Nutzer des Grundstückes in Anspruch genommen werden darf.

Im Rahmen eines nachfolgenden Genehmigungsverfahrens (nach BImSchG, Baurecht usw.) muss der Antragsteller die jeweiligen schalltechnischen Anforderungen, entsprechend dem in dem Genehmigungsverfahren einschlägigen Regelwerk (z.B. TA Lärm), nachweisen. Somit ist beispielsweise die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm hinsichtlich tieffrequenter Geräusche im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Darüber hinaus ist **zusätzlich** nachzuweisen, dass die sich aufgrund der Satzung ergebenden Lärmemissionskontingente nicht überschritten werden. Der Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen der Satzung hinsichtlich Lärmemissionen ersetzt somit keinerlei Genehmigungsverfahren. Die Kommune legt viel mehr fest, welche Lärmemissionen dem Antragsteller zustehen.

Dabei sind alle Lärmemissionen maßgeblich, die entsprechend dem jeweiligen Regelwerk im Genehmigungsverfahren einzustellen sind. Dies sind z.B. bei einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG alle Lärmemissionen von ortsfesten und

beweglichen Anlagen auf dem Betriebsgelände (z.B. Lärmemissionen von PKW- und LKW-Fahrvorgängen auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Fahrvorgängen auf Schienenanlagen, Lärmemissionen von Be- und Entladevorgängen von LKW auf dem Betriebsgelände, Lärmemissionen von Beschallungsanlagen, menschliche Stimmen usw.). Dabei besteht keinerlei Zusammenhang zwischen der genauen Lage der Schallquelle und den flächenhaft verteilten Emissionskontingenten. Der Eigentümer der Fläche (und somit der Emissionskontingente) kann diese frei verteilen. Einzig wichtig dabei ist, dass er sein Gesamtemissionskontingent nicht überschreitet. Somit ist sichergestellt, dass an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nur die Lärmimmissionen entstehen, die die Kommune als Abwägungsgrundlage zugrunde gelegt hat.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionskontingente L_{IK} sind nur die schutzbedürftigen Räume in Gebäuden (bzw. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen) außerhalb des Bebauungsplangebietes heranzuziehen. Die Definition der schutzbedürftigen Räume richtet sich nach der Definition der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort". Ein Nachweis der Einhaltung der zulässigen Immissionskontingente L_{IK} innerhalb des Plangebietes (z.B. an Bürogebäuden) ist nicht erforderlich. Der Schutzanspruch innerhalb des Plangebietes an benachbarten Grundstücken richtet sich ausschließlich nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998.

Die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts beziehen sich jeweils auf die Definition dieser Zeiträume in der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998.

In der Satzung wurde der Hinweis aufgenommen, dass bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen ist, ob ein gutachterlicher Nachweis der Einhaltung der sich aus der Satzung ergebenden Lärmimmissionen erforderlich ist. Dies gilt auch in Genehmigungsfreistellungsverfahren. Dieser Hinweis ist keine Grundlage der Abwägung sondern soll sicherstellen, dass die Bauwerber sich frühzeitig mit der Genehmigungsbehörde in Verbindung setzen, um die Erforderlichkeit der Begutachtung abzuklären. Somit kann eine zeitliche Verzögerung im Genehmigungsverfahren im Sinne des Bauwerbers vermieden werden.

Lärmkontingentierung

Die **Lärmemission** ist der Lärm, der von einem Betrieb oder von einer Fläche mit Emissionskontingenten ausgehen darf bzw. ausgeht.

Die **Lärmimmission** ist der Lärm, der an einem Immissionsort (z.B. Wohngebäude) ankommt oder ankommen darf.

Als **Vorbelastung** ist die Lärmimmission am jeweiligen Immissionsort definiert, die durch bestehende Gewerbebetriebe und durch zulässige Lärmemissionen aus umliegenden Bebauungsplangebieten (z.B. flächenbezogene Schalleistungspegel in Gewerbe- und Industriegebieten) ohne das Plangebiet verursacht werden. Es wurde von den sich aus den Satzungen des relevanten Bebauungsplanes Nr. ergebenden Vorbelastungen ausgegangen. Die Lärmimmissionen der relevanten Betriebe im Umfeld ohne Auflagen zum Immissionsschutz in den Genehmigungsbescheiden für die hier relevanten schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohngebäude) wurden nach Vorgabe der Stadt Beilngries analog dem Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“ angesetzt.

Als **Zusatzbelastung** ist die Lärmimmission des Plangebietes am jeweiligen Immissionsort definiert, die bei Ausschöpfung der festgesetzten Emissionskontingente (inklusive Zusatzkontingente) immitiert werden darf.

Die **Gesamtbelastung** ist die logarithmische Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung (z.B. 41,3 dB(A) plus 46,0 dB(A) = 47,3 dB(A)).

Bewertung der Lärmimmissionen

Die Berechnung der Lärmimmissionen erfolgte unter der Berücksichtigung der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch das Plangebiet.

Wie der Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 53 Gewerbegebiet Grampersdorf "An der Landstraße" in Grampersdorf" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA16-347-G01.docx vom 30.01.2017 aufzeigt, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", an allen relevanten Immissionsorten um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Es können auch zukünftig weitere Gewerbegebietsflächen mit entsprechenden Emissionskontingenten L_{EK} festgesetzt werden, ohne die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den relevanten Immissionsorten zu überschreiten.

Auf diese Weise kann die zukünftige Entwicklungsfähigkeit des Gewerbegebietes Grampersdorf gewährleistet werden. Auf Grund der gewählten Festsetzungssystematik ist sichergestellt, dass die Betriebe in ihrem Lärmverhalten nicht eingeschränkt 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 überein.

Die Lage der Immissionsorte IO ist der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 53 „An der Landstraße“ der Stadt Beilngries mit der Bezeichnung LA16-347-G01.docx vom 30.01.2017 der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH zu entnehmen.

1. Vorhandene Wohnbebauung in Grampersdorf (IO 01)

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein allgemeines Wohngebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) eingehalten.

2. Aschbuch, zukünftige Wohnbebauung (IO 02)

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein allgemeines Wohngebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) eingehalten.

3. Vorhandene Bebauung im Gewerbegebiet (IO 03)

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein Gewerbegebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 65 dB(A) und nachts 50 dB(A) eingehalten.

4. Vorhandene Bebauung im unüberplanten Außenbereich (IO 04)

Für die vorhandene landwirtschaftliche Hofstelle im Außenbereich wurde von der Schutzwürdigkeit eines Misch- bzw. Dorfgebietes ausgegangen.

Es werden auch unter Beachtung der Summenbildung die für ein Mischgebiet vorgegebenen Orientierungswerte von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) eingehalten.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Da bestehende Gewerbegebietsflächen überplant werden, ist es unabhängig von der Aufstellung von diesem Bebauungsplan, welcher Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen auftritt. Zudem wird die Erschließung durch die Anbindung an die Straße „Landstraße“ realisiert, ohne dass davon Wohngebäude in einer relevanten Weise betroffen werden.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

7. Abkürzungen der Akustik

Aat	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Aba	Mittlere Einfügedämpfung
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Am	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Aw	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
CmN	Meteorologische Korrektur, nachts
CmT	Meteorologische Korrektur, tagsüber
DI	Richtwirkungskorrektur
dLw	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
Dv	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
Fl.Nr.	Flurnummer
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
IGW	Immissionsgrenzwert
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
KD	Durchfahranteil auf Parkplatz
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KPA	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
KVDI	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
l	Länge der Quelle
LD1	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
LD2	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
Lm	Mittelungspegel in dB(A)
Lm,E25	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
Lr	Beurteilungspegel in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel nachts
LrT	Beurteilungspegel tagsüber
Ls	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
LTM	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
LWA	Schalleistungspegel in dB(A)
LWA'	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
LWA"	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
LWA,0	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
LWA/E	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
LZ	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
MD	Dorf-/Mischgebiet
MK	Kerngebiet
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 ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

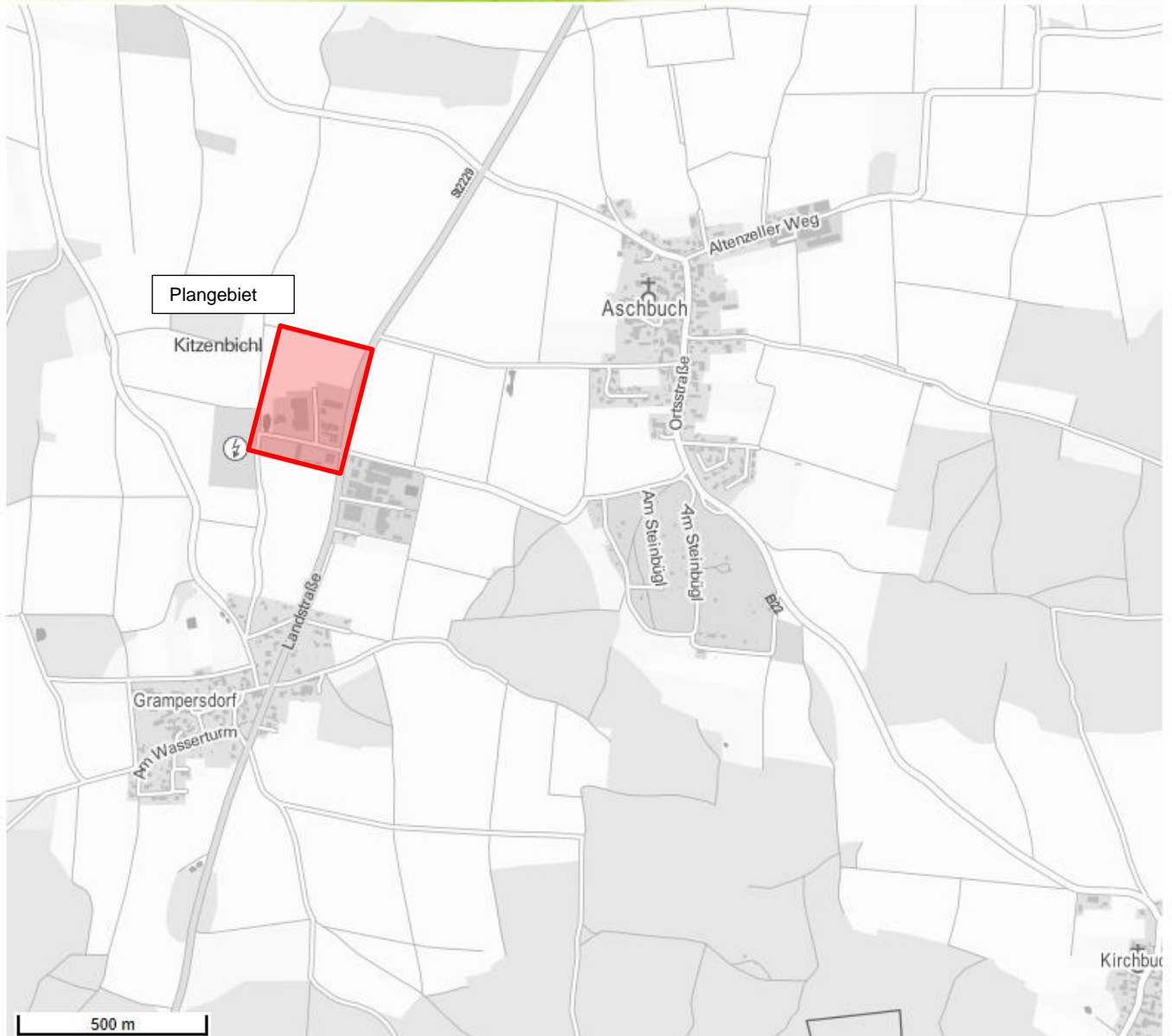
8. Anlagen

8.1 Übersichtsplan



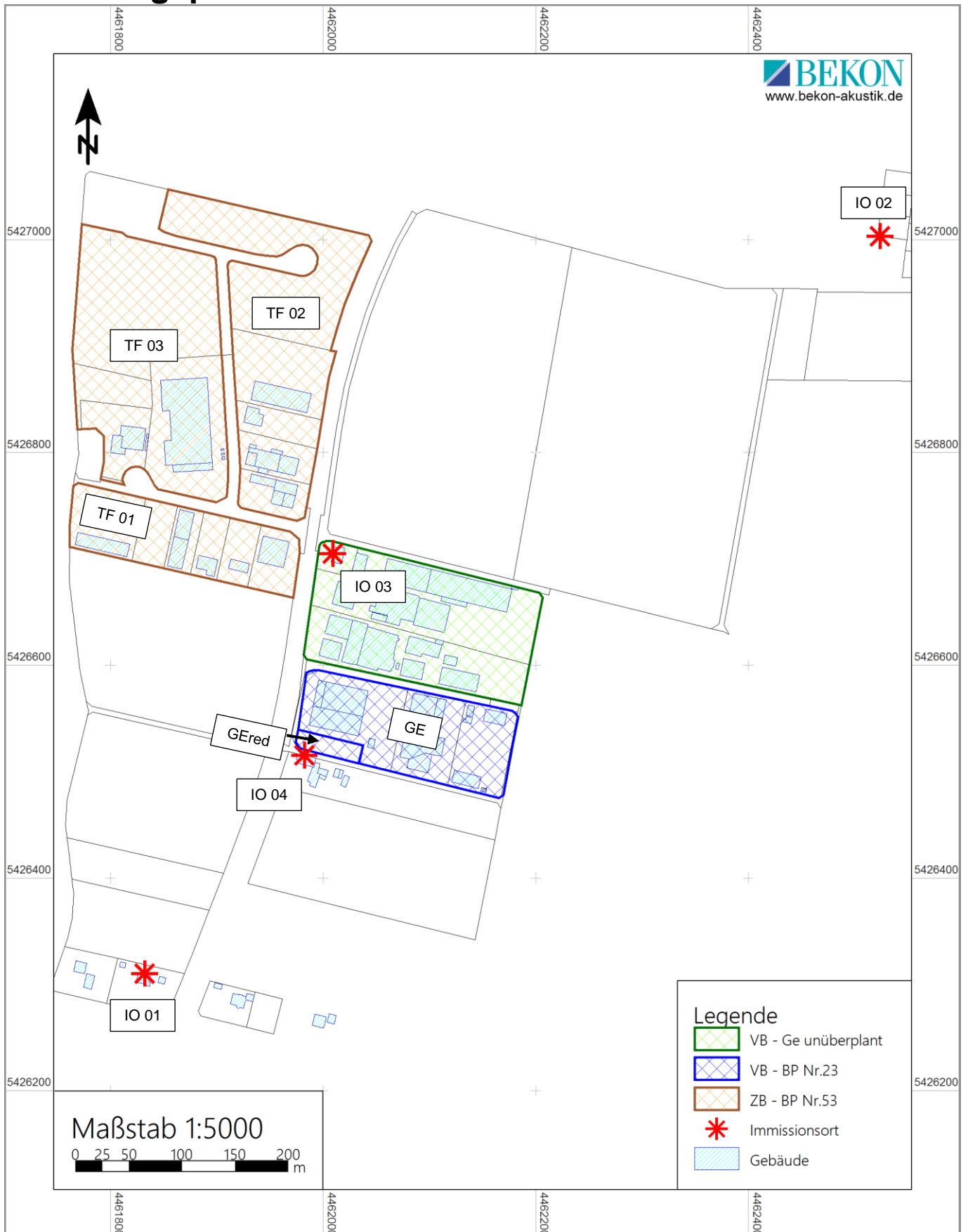
BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen,
für Landesentwicklung und Heimat



© Bayerische Vermessungsverwaltung 2017

8.2 Lageplan



8.3 Berechnung der Vorbelastung (VB)

8.3.1 Unüberplante Flächen

BP Nr. 53 GE Grampersdorf - G01- EK-VB-unüberplant RSPS0105.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.01.2017 12:46
---	-------------------------	-----------------------------

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	ZR	dLw T	dLw N	Lr T	Lr N	
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 01				Etage 2.OG			HR												
GE unüberplant			60,0	23529	103,7	3	419	-63,4	-4,3	0,0	-0,9	0,0	38,1	0,0	0,0	-15,0	38,1	23,1	
Immissionsort IO 02				Etage 2.OG			HR												
GE unüberplant			60,0	23529	103,7	3	562	-66,0	-4,4	0,0	-1,2	0,0	35,1	0,0	0,0	-15,0	35,1	20,1	
Immissionsort IO 04				Etage 2.OG			HR												
GE unüberplant			60,0	23529	103,7	3	160	-55,1	-3,2	0,0	-0,3	0,0	48,1	0,0	0,0	-15,0	48,1	33,1	

8.3.2 Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbegebiet Grampersdorf“

BP Nr. 53 GE Grampersdorf - G01- EK-VB-BP23 RSPS0101.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.01.2017 12:48
--	-------------------------	-----------------------------

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	ZR	dLw T	dLw N	Lr T	Lr N
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 01	Etage	2.OG	HR	LrT 38,4				dB(A)				LrN 23,4				dB(A)			
BP23-GE				60,0	14898	101,7	3	339	-61,6	-4,2	0,0	-0,7	0,0	38,2	0,0	0,0	-15,0	38,2	23,2	
BP23-GEred				55,0	1060	85,3	3	276	-59,8	-4,0	0,0	-0,6	0,0	23,9	0,0	0,0	-15,0	23,9	8,9	
Immissionsort	IO 02	Etage	2.OG	HR	LrT 31,8				dB(A)				LrN 16,8				dB(A)			
BP23-GE				60,0	14898	101,7	3	640	-67,1	-4,5	0,0	-1,4	0,0	31,8	0,0	0,0	-15,0	31,8	16,8	
BP23-GEred				55,0	1060	85,3	3	706	-68,0	-4,5	0,0	-1,5	0,0	14,2	0,0	0,0	-15,0	14,2	-0,8	
Immissionsort	IO 03	Etage	2.OG	HR	LrT 45,1				dB(A)				LrN 30,1				dB(A)			
BP23-GE				60,0	14898	101,7	3	177	-55,9	-3,4	0,0	-0,4	0,0	45,0	0,0	0,0	-15,0	45,0	30,0	
BP23-GEred				55,0	1060	85,3	3	182	-56,2	-3,6	0,0	-0,4	0,0	28,1	0,0	0,0	-15,0	28,1	13,1	
Immissionsort	IO 04	Etage	2.OG	HR	LrT 56,4				dB(A)				LrN 41,4				dB(A)			
BP23-GE				60,0	14898	101,7	3	79	-48,9	-0,8	0,0	-0,1	0,0	54,8	0,0	0,0	-15,0	54,8	39,8	
BP23-GEred				55,0	1060	85,3	3	20	-36,9	0,0	0,0	0,0	0,0	51,4	0,0	0,0	-15,0	51,4	36,4	

8.4 Berechnung der Zusatzbelastung (ZB)

BP Nr. 53 GE Grampersdorf - G01- EK-ZB RSPS0104.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 30.01.2017 12:49
---	-------------------------	-----------------------------

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	ZR	dLw T	dLw N	Lr T	Lr N
	dB(A)	dB	dB(A)	m, m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IO 01	Etage	2.OG	HR	LrT 46,0	dB(A)	LrN 31,0	dB(A)									
BP53-TF01			63,0	13111	104,2	0	413	-63,3	0,0	0,0	0,0	40,9	0,0	0,0	-15,0	40,9	25,9
BP53-TF02			63,0	27490	107,4	0	593	-66,4	0,0	0,0	0,0	40,9	0,0	0,0	-15,0	40,9	25,9
BP53-TF03			63,0	30591	107,9	0	565	-66,0	0,0	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	-15,0	41,8	26,8
Immissionsort	IO 02	Etage	2.OG	HR	LrT 44,3	dB(A)	LrN 29,3	dB(A)									
BP53-TF01			63,0	13111	104,2	0	710	-68,0	0,0	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0	-15,0	36,2	21,2
BP53-TF02			63,0	27490	107,4	0	578	-66,2	0,0	0,0	0,0	41,2	0,0	0,0	-15,0	41,2	26,2
BP53-TF03			63,0	30591	107,9	0	696	-67,8	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	-15,0	40,0	25,0
Immissionsort	IO 03	Etage	2.OG	HR	LrT 57,1	dB(A)	LrN 42,1	dB(A)									
BP53-TF01			63,0	13111	104,2	0	95	-50,6	0,0	0,0	0,0	53,6	0,0	0,0	-15,0	53,6	38,6
BP53-TF02			63,0	27490	107,4	0	151	-54,6	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	0,0	-15,0	52,8	37,8
BP53-TF03			63,0	30591	107,9	0	228	-58,2	0,0	0,0	0,0	49,7	0,0	0,0	-15,0	49,7	34,7
Immissionsort	IO 04	Etage	2.OG	HR	LrT 50,3	dB(A)	LrN 35,3	dB(A)									
BP53-TF01			63,0	13111	104,2	0	225	-58,0	0,0	0,0	0,0	46,1	0,0	0,0	-15,0	46,1	31,1
BP53-TF02			63,0	27490	107,4	0	363	-62,2	0,0	0,0	0,0	45,2	0,0	0,0	-15,0	45,2	30,2
BP53-TF03			63,0	30591	107,9	0	381	-62,6	0,0	0,0	0,0	45,2	0,0	0,0	-15,0	45,2	30,2

Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

LS31.01.17 17:04, thomas pehl
LP31.01.17 17:04, thomas pehl
G:\2016\LA16-347-BP-GE-Beilngries\1 Gut\G01\LA16-347-G01.docx