

**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 1. Änderung des
Bebauungsplanes L24 "Gewerbegebiet an der A 30"
der Gemeinde Graben

Zusätzliche Berechnungen und orientierende
Lärmmessungen

Ort / Lage: Gemeinde Graben

Landkreis: Augsburg

Auftraggeber: Gemeinde Graben
Rathausplatz 1
86836 Graben

Bezeichnung: LA07-017-G29-04.docx

Gutachtenumfang: 46 Seiten

Datum: 05.10.2016

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Telefon: +49 (821)34779-11

eMail: Johann.Storr@bekon-akustik.de

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

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Begutachtung	4
2. Berechnung	5
2.1 Situation und Aufgabenstellung	5
2.2 Grundlagen	5
2.3 Systematik der Lärmkontingentierung	6
2.3.1 Bebauungsplanverfahren der Stadt	6
2.3.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	6
2.4 Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte	7
2.5 Beschreibung der Beurteilungszeiträume	8
3. Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	8
4. Beschreibung der Gewerbelärmbelastung	8
4.1 Flächen in Kleinaitingen	8
4.1.1 Bebauungsplan Nr. 8 "Nördlich der Kreisstraße A30"	8
4.1.2 Bebauungsplan Nr.19 "BMW Logistikzentrum, ehemaliger Gutshof Kleinaitingen"	9
4.1.3 Gesamtvorbelastung Kleinaitingen	11
4.2 Lärmbelastung Graben ohne 1. Änderung	12
4.2.1 Nr. L 11 „Gewerbegebiet 1“	12
4.2.2 Nr. L 14 „Gewerbegebiet 2“	13
4.2.3 Nr. L 15 „Gewerbegebiet 3“	14
4.2.4 Graben Umspannwerk	15
4.2.5 Teilbeurteilungspegel L11, L14, L15 und Umspannwerk	16
4.2.6 L 21 mit integriertem Grünordnungsplan „Industriegebiet 1 an der A 30“	16
4.2.7 L 24 „Gewerbegebiet an der A 30“	18
4.2.8 L 25 „Gewerbegebiet Via Claudia“	19
4.2.9 Nr. L 26 „Gewerbegebiet 4“	20
4.2.10 Gesamtbelastung Graben	21
4.2.11 Gewerbelärmemissionen - Flächen in Kleinaitingen und Graben ohne 1. Änderung	22
4.3 Lärmbelastung Graben mit 1. Änderung	23
4.3.1 L 24 „Gewerbegebiet an der A 30“, 1. Änderung	23
4.3.2 Gesamtbelastung Graben	24
4.3.3 Gewerbelärmemissionen – Flächen in Kleinaitingen und Graben mit 1. Änderung	25
4.4 Orientierende Messungen	26
5. Textvorschläge für den Bebauungsplan	27

5.1	Satzung	27
5.1.1	Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12	27
5.2	Begründung	30
6.	Abkürzungen der Akustik	35
7.	Anlagen	36
7.1	Übersichtsplan	37
7.2	Lage der Immissionspunkte	38
7.3	Lage der Bebauungsplangebiete	39
7.4	Berechnung der Immissionskontingente	41
7.4.1	Bezugsfläche	41
7.4.2	Berechnung der Immissionskontingente	42
7.5	Lage der Messpunkte	45

1. Begutachtung

Die Gemeinde Graben plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes L24 "Gewerbegebiet an der A 30".

Es sollen die Flächen und die Geräusch-Emissionskontingente neu angepasst werden.

Es ergeben sich geringfügig höhere Lärmimmissionen, die sich aber in einem zumutbaren Bereich befinden.

Eine weitere Wohn- und Gewerbeentwicklung ist somit in der Gemeinde Graben und in der Nachbargemeinde Kleinaitingen weiter gegeben.

Augsburg, den 05.10.2016

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Messstellenleiter:



Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

2. Berechnung

2.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Graben plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes L24 "Gewerbegebiet L24 an der A 30".

Es soll für einen Teilbereich eine Neuordnung der Lärmkontingentierung erfolgen. Hierbei soll keine unzumutbare Verschlechterung der Lärmsituation in der Umgebung erfolgen.

2.2 Grundlagen

- /A/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414)
- /B/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23. Januar 1990
- /C/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- /D/ TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998
- /E/ 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
- /F/ DIN 45691:2006-12: "Geräuschkontingentierung"
- /G/ DIN ISO 9613, Teil 2: "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabedatum: 1999-10
- /H/ Entwurf zum Bebauungsplan Nr. L 24 "Gewerbegebiet an der A 30" 1. Änderung der Gemeinde Graben, Planungsbüro Jestaedt + Partner, Stand 05.08.2016, erhalten per E-Mail am 05.08.2016
- /I/ Unsere "Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan L 24 "Gewerbegebiet L 24 an der A 30" der Gemeinde Graben" mit der Bezeichnung LA07-017-G22.doc vom 10.06.2011

2.3 Systematik der Lärmkontingentierung

2.3.1 Bebauungsplanverfahren der Stadt

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 /F/ regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) darf und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftige Nutzungen (Wohnungen, Büros, Praxen usw.) im Umfeld des Plangebietes vorhanden sind und welche Lärmimmissionen dort ankommen dürfen. Es werden exemplarisch für einzelne Bereiche Immissionsorte festgelegt, an denen die Lärmimmissionen berechnet werden.

Nun wird geprüft ob sich andere Lärmemittenten im Sinne der TA Lärm im relevanten Umfeld des Plangebietes befinden und wie hoch die eventuelle Vorbelastung durch diese ist. Auf Basis der Vorbelastung wird nun festgelegt, welche Lärmemissionen für die Nutzungen im Plangebiet zulässig sind.

Es werden für die relevanten Flächen im Plangebiet Emissionskontingente festgelegt und die sich ergebenden Lärmimmissionen an den Immissionsorten berechnet. In einem Iterationsprozess werden die Emissionskontingente dann so lange angepasst bis sich Immissionskontingente ergeben die einerseits möglichst hoch sind um eine entsprechende Nutzung im Plangebiet zu ermöglichen und andererseits die Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen an allen Immissionsorten sicherstellen.

Da die Entfernungen der Immissionsorte zum Plangebiet verschieden sind und je nach baulicher Nutzung verschieden hohe Lärmimmissionen zulässig sind, ergibt sich an einigen Immissionsorten eine wesentliche Unterschreitung der zulässigen Lärmimmissionen. Um auch hier höhere Lärmemissionen aus dem Plangebiet zuzulassen werden für einzelne Winkelsektoren Zusatzkontingente vergeben. Somit gilt innerhalb eines Winkelsektors das Immissionskontingent plus den jeweiligen Wert des Zusatzkontingentes.

Somit ist im Bebauungsplan festgesetzt, wie viel Lärm an den Immissionsorten durch Lärmemissionen aus dem Plangebiet ankommen darf.

2.3.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller

Im Rahmen der Genehmigung für den Bau und die spätere Nutzungen im Plangebiet muss dann der Betreiber des Vorhabens nachweisen, dass die sich aus dem Bebauungsplan ergebenden zulässigen Lärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes eingehalten werden. Die Sicherstellung der Einhaltung der zulässigen Lärmimmissionen wird somit der nachfolgenden Genehmigungsplanung überlassen.

2.4 Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte

Es wurden die Lärmimmissionen an allen relevanten Immissionspunkten im Umfeld des Plangebietes ermittelt.

Die Lage der Immissionspunkte ist der Anlage 7.2 zu entnehmen.

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionspunkten ermittelt:

Immissionsort	Bauliche Nutzung	Orientierungswert	
		ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	WA	55	40
IP02 Kleinaitingen FNP	WA	55	40
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	WA	55	40
IP05 Graben	WA	55	40
IP06 Graben FNP	WA	55	40
IP11 Lagerlechfeld	WA	55	40
IP12 Lagerlechfeld	WA	55	40
IP51 Kleinaitingen BPI 8	GE	65	50
IP52 Kleinaitingen BPI 8	GE	65	50
IP56 Tankstelle	GE	65	65
IP63 Graben BPI L21	GI	70	70
IP64 Graben BPI L21	GI	70	70
IP71 Badensee	AB	60	~
IP81 Graben BPI L25	GE	65	65
IP91 Lagerlechfeld Bestand	WA	55	40
IP92 Lagerlechfeld Bestand	WA	55	40

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte

Legende: WA : allgemeines Wohngebiet
AB : Außenbereich (entspricht Mischgebiet)
GE : Gewerbegebiet
GI : Industriegebiet
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 1 werden die relevanten Immissionspunkte und die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" aufgeführt.

Die Einstufung der baulichen Nutzung und die Auswahl der Immissionspunkte wurde der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan L 24 übernommen //.

Die Immissionspunkte IP91 und IP92 dienen zur Bewertung der an der jeweiligen Westfassade ankommenden Lärmimmissionen aus den Plangebieten westlich dieser Immissionspunkte.

2.5 Beschreibung der Beurteilungszeiträume

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

3. Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SOUND-PLAN 7.3 berechnet.

Die Berechnung erfolgte entsprechend den Satzungen zu den Bebauungsplänen.

4. Beschreibung der Gewerbelärmbelastung

Es wurde von den zulässigen Gewerbelärmimmissionen entsprechend den Bebauungsplänen der Gemeinden Graben und Kleinaitingen ausgegangen.

Weitere Angaben zu den zulässigen Emissionen sind dem Punkt 5.2 zu entnehmen.

Die Lage der Teilflächen ist der Anlage 7.3 zu entnehmen.

4.1 Flächen in Kleinaitingen

4.1.1 Bebauungsplan Nr. 8 "Nördlich der Kreisstraße A30"

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tagsüber noch nachts überschreiten.

GE1 bis GE4	tags $L_{WA/m^2} = 70 \text{ dB(A)}$	nachts $L_{WA/m^2} = 62 \text{ dB(A)}$	Flächengröße = 143344 m ²
-------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------

Tabelle 3: Flächenbezogene Schalleistungspegel

Immissionsort	Kleinaitingen BP Nr. 8 (ALDI)	
	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	43,9	35,9
IP02 Kleinaitingen FNP	45,3	37,3
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	46,3	38,3
IP05 Graben	37,6	29,6
IP06 Graben FNP	38,3	30,3
IP11 Lagerlechfeld	39,2	31,2
IP12 Lagerlechfeld	37,2	29,2
IP51 Kleinaitingen BPI 8		
IP52 Kleinaitingen BPI 8		
IP56 Tankstelle	52,8	44,8
IP63 Graben BPI L21	59,2	51,2
IP64 Graben BPI L21	55,5	47,5
IP71 Badensee	43,7	~
IP81 Graben BPI L25	49,1	41,1
IP91 Lagerlechfeld Bestand	36,0	28,0
IP92 Lagerlechfeld Bestand	36,2	28,2

Tabelle 4: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.1.2 Bebauungsplan Nr.19 "BMW Logistikzentrum, ehemaliger Gutshof Kleinaitingen"

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

"Geräuschkontingentierung" weder tagsüber noch nachts überschreiten.

GI 1	tags $L_{EK} = 64$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 52$ dB(A)	Flächengröße = 77724 m ²
GI 2	tags $L_{EK} = 65$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 53$ dB(A)	Flächengröße = 95398 m ²

Tabelle 5: Emissionskontingente

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

Für das Plangebiet ist ein Zusatzkontingent vorgesehen.

Sektor	Anfang	Ende	Entfernung	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$	
				tags	nachts
A	200	294	bis 1670 m von BP	3,0	3,0
B	20	200	bis 1360 m von BP	3,0	9,0
C	20	200	über 1360 m von BP	3,0	3,0

Tabelle 6: Zusatzkontingente

Legende: Alle Pegel in dB(A)

Immissionsort	Immissionskontingent		Zusatzkontingent		GesamtImmissionskontingent	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	41,9	29,9	0,0	0,0	41,9	29,9
IP02 Kleinaitingen FNP	43,0	31,0	0,0	0,0	43,0	31,0
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	43,3	31,3	0,0	0,0	43,3	31,3
IP05 Graben	37,4	25,4	0,0	0,0	37,4	25,4
IP06 Graben FNP	37,8	25,8	0,0	0,0	37,8	25,8
IP11 Lagerlechfeld	39,2	27,2	0,0	0,0	39,2	27,2
IP12 Lagerlechfeld	37,8	25,8	0,0	0,0	37,8	25,8
IP51 Kleinaitingen BPI 8	49,3	37,3	3,0	3,0	52,3	40,3
IP52 Kleinaitingen BPI 8	52,0	40,0	3,0	3,0	55,0	43,0
IP56 Tankstelle	49,7	37,7	3,0	9,0	52,7	46,7
IP63 Graben BPI L21	47,8	35,8	3,0	3,0	50,8	38,8
IP64 Graben BPI L21	49,0	37,0	3,0	3,0	52,0	40,0
IP71 Badensee	40,5	~	0,0	~	40,5	~
IP81 Graben BPI L25	42,7	30,7	0,0	0,0	42,7	30,7
IP91 Lagerlechfeld Bestand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IP92 Lagerlechfeld Bestand	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabelle 7: Immissionskontingente (L_{IK}) inklusive Zusatzkontingent

Legende: Alle Pegel in dB(A)

Es wurde beim IP 91 und IP 92 die Eigenabschirmung berücksichtigt, da die Westfassade keinen maßgeblichen Immissionsort im Sinne der TA Lärm darstellt.

4.1.3 Gesamtvorbelastung Kleinaitingen

Immissionsort ⁰	Kleinaitingen BP Nr. 8 (ALDI)		Kleinaitingen BPlan 19 BMW		Summe	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	43,9	35,9	41,9	29,9	46,0	36,9
IP02 Kleinaitingen FNP	45,3	37,3	43,0	31,0	47,3	38,2
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	46,3	38,3	43,3	31,3	48,1	39,1
IP05 Graben	37,6	29,6	37,4	25,4	40,5	31,0
IP06 Graben FNP	38,3	30,3	37,8	25,8	41,1	31,6
IP11 Lagerlechfeld	39,2	31,2	39,2	27,2	42,2	32,7
IP12 Lagerlechfeld	37,2	29,2	37,8	25,8	40,5	30,8
IP51 Kleinaitingen BPI 8			52,3	40,3	52,3	40,3
IP52 Kleinaitingen BPI 8			55,0	43,0	55,0	43,0
IP56 Tankstelle	52,8	44,8	52,7	46,7	55,8	48,9
IP63 Graben BPI L21	59,2	51,2	50,8	38,8	59,8	51,4
IP64 Graben BPI L21	55,5	47,5	52,0	40,0	57,1	48,2
IP71 Badensee	43,7	~	40,5	~	45,4	~
IP81 Graben BPI L25	49,1	41,1	42,7	30,7	50,0	41,5
IP91 Lagerlechfeld Bestand	36,0	28,0	0,0	0,0	36,0	28,0
IP92 Lagerlechfeld Bestand	36,2	28,2	0,0	0,0	36,2	28,2

Tabelle 8: Gesamtvorbelastung

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2 Lärmbelastung Graben ohne 1. Änderung

4.2.1 Nr. L 11 „Gewerbegebiet 1“

Bebauungsplan der Gemeinde Graben Nr. L 11 „Gewerbegebiet 1“ entsprechend der Satzung flächenbezogener Schallleistungspegel tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

Flächengröße TF1 4294 m²

TF2 8229 m²

Die Berechnung erfolgte nach der ISO 9613-2. Es wurden bei der Berechnung die Abschirmungen und Reflektionen der Gebäude im Plangebiet L14 berücksichtigt.

	Graben L11	
Immissionsort	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	11,5	-3,5
IP02 Kleinaitingen FNP	11,6	-3,4
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	12,5	-2,5
IP05 Graben	24,9	9,9
IP06 Graben FNP	26,7	11,7
IP11 Lagerlechfeld		
IP12 Lagerlechfeld	49,6	34,6
IP51 Kleinaitingen BPI 8	17,3	2,3
IP52 Kleinaitingen BPI 8	17,6	2,6
IP56 Tankstelle	19,1	4,1
IP63 Graben BPI L21	18,5	3,5
IP64 Graben BPI L21	19,2	4,2
IP71 Badensee	20,5	~
IP81 Graben BPI L25	19,0	4,0
IP91 Lagerlechfeld Bestand	40,3	25,3
IP92 Lagerlechfeld Bestand	47,3	32,3
	2903	

Tabelle 9: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.2 Nr. L 14 „Gewerbegebiet 2“

Bebauungsplan der Gemeinde Graben Nr. L 14 „Gewerbegebiet 2“ entsprechend der Satzung, ein flächenbezogener Schallleistungspegel:

Teilgebiet westlich TF1 tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A) Flächengröße 3241 m²

Teilgebiet östlich TF2 tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A) Flächengröße 8326 m²

Die Berechnung erfolgte nach der ISO 9613-2. Es wurden bei der Berechnung die Abschirmungen und Reflektionen der Gebäude im Plangebiet L11 berücksichtigt.

	Graben L14	
Immissionsort	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	14,3	-0,7
IP02 Kleinaitingen FNP	14,5	-0,5
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	15,3	0,3
IP05 Graben	27,5	12,5
IP06 Graben FNP	29,4	14,4
IP11 Lagerlechfeld		
IP12 Lagerlechfeld	40,7	25,7
IP51 Kleinaitingen BPI 8	20,7	5,7
IP52 Kleinaitingen BPI 8	21,3	6,3
IP56 Tankstelle	22,7	7,7
IP63 Graben BPI L21	21,9	6,9
IP64 Graben BPI L21	22,9	7,9
IP71 Badensee	23,6	~
IP81 Graben BPI L25	22,1	7,1
IP91 Lagerlechfeld Bestand	49,9	34,9
IP92 Lagerlechfeld Bestand	54,0	39,0
	2906	

Tabelle 10: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.3 Nr. L 15 „Gewerbegebiet 3“

Bebauungsplan der Gemeinde Graben Nr. L 15 „Gewerbegebiet 3“ entsprechend der Satzung ein flächenbezogener Schallleistungspegel:

Teilgebiet südlich TF1a tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A) Flächengröße 4975 m²

TF1a tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A) Flächengröße 4780 m²

Teilgebiet nördlich TF2a tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A) Flächengröße 3516 m²

TF2b tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A) Flächengröße 3578 m²

Die Berechnung erfolgte nach der ISO 9613-2. Es wurden bei der Berechnung die Abschirmungen und Reflektionen der Gebäude im Plangebiet L11 und L 14 berücksichtigt.

	Graben L15	
Immissionsort	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	16,4	1,4
IP02 Kleinaitingen FNP	16,6	1,6
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	17,4	2,4
IP05 Graben	31,1	16,1
IP06 Graben FNP	33,3	18,3
IP11 Lagerlechfeld		
IP12 Lagerlechfeld	37,2	22,2
IP51 Kleinaitingen BPI 8	22,3	7,3
IP52 Kleinaitingen BPI 8	22,6	7,6
IP56 Tankstelle	23,9	8,9
IP63 Graben BPI L21	23,6	8,6
IP64 Graben BPI L21	24,2	9,2
IP71 Badensee	25,9	~
IP81 Graben BPI L25	24,3	9,3
IP91 Lagerlechfeld Bestand	36,8	21,8
IP92 Lagerlechfeld Bestand	33,9	18,9
	2907	

Tabelle 11: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.4 Graben Umspannwerk

Es wurde der ermittelte Schallleistungspegel von 76,7 dB(A) tagsüber und nachts angenommen. Die Berechnung erfolgte nach der ISO 9613-2.

	Graben Umspannwerk	
	ta	na
Immissionsort		
IP01 Kleinaitingen Bestand	-11,9	-11,9
IP02 Kleinaitingen FNP	-11,6	-11,6
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	-10,9	-10,9
IP05 Graben	0,9	0,9
IP06 Graben FNP	2,6	2,6
IP11 Lagerlechfeld		
IP12 Lagerlechfeld	33,6	33,6
IP51 Kleinaitingen BPI 8	-5,8	-5,8
IP52 Kleinaitingen BPI 8	-5,3	-5,3
IP56 Tankstelle	-3,6	-3,6
IP63 Graben BPI L21	-4,7	-4,7
IP64 Graben BPI L21	-3,6	-3,6
IP71 Badensee	-4,0	-4,0
IP81 Graben BPI L25	-4,6	-4,6
IP91 Lagerlechfeld Bestand	19,5	19,5
IP92 Lagerlechfeld Bestand	23,9	23,9
	2909	

Tabelle 12: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.5 Teilbeurteilungspegel L11, L14, L15 und Umspannwerk

Immissionsort	Graben L11		Graben L14		Graben L15		Graben Umspannwerk		Summe	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	11,5	-3,5	14,3	-0,7	16,4	1,4	-11,9	-11,9	19,3	5,7
IP02 Kleinaitingen FNP	11,6	-3,4	14,5	-0,5	16,6	1,6	-11,6	-11,6	19,5	5,9
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	12,5	-2,5	15,3	0,3	17,4	2,4	-10,9	-10,9	20,3	6,5
IP05 Graben	24,9	9,9	27,5	12,5	31,1	16,1	0,9	0,9	33,3	18,5
IP06 Graben FNP	26,7	11,7	29,4	14,4	33,3	18,3	2,6	2,6	35,4	20,5
IP11 Lagerlechfeld										
IP12 Lagerlechfeld	49,6	34,6	40,7	25,7	37,2	22,2	33,6	33,6	50,4	37,6
IP51 Kleinaitingen BPI 8	17,3	2,3	20,7	5,7	22,3	7,3	-5,8	-5,8	25,3	10,8
IP52 Kleinaitingen BPI 8	17,6	2,6	21,3	6,3	22,6	7,6	-5,3	-5,3	25,7	11,2
IP56 Tankstelle	19,1	4,1	22,7	7,7	23,9	8,9	-3,6	-3,6	27,1	12,5
IP63 Graben BPI L21	18,5	3,5	21,9	6,9	23,6	8,6	-4,7	-4,7	26,6	12,0
IP64 Graben BPI L21	19,2	4,2	22,9	7,9	24,2	9,2	-3,6	-3,6	27,3	12,7
IP71 Badensee	20,5	~	23,6	~	25,9	~	-4,0	-4,0	28,6	~
IP81 Graben BPI L25	19,0	4,0	22,1	7,1	24,3	9,3	-4,6	-4,6	27,1	12,4
IP91 Lagerlechfeld Bestand	40,3	25,3	49,9	34,9	36,8	21,8	19,5	19,5	50,5	35,6
IP92 Lagerlechfeld Bestand	47,3	32,3	54,0	39,0	33,9	18,9	23,9	23,9	54,9	40,0

Tabelle 13: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.6 L 21 mit integriertem Grünordnungsplan „Industriegebiet 1 an der A 30“

Bebauungsplan der Gemeinde Graben Nr. L 21 mit integriertem Grünordnungsplan „Industriegebiet 1 an der A 30“ entsprechend der Satzung tagsüber 70 dB(A) und nachts 58 dB(A) pro Quadratmeter Bezugsfläche. Die Berechnung erfolgte entsprechend der Satzung für die noch verbliebenen Teilflächen nach der ISO 9613-2.

TF1 tags 70 dB(A) nachts 58 dB(A) Flächengröße 13579 m²

TF2 tags 70 dB(A) nachts 58 dB(A) Flächengröße 27255 m²

	Graben GI1 L21	
Immissionsort	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	36,4	24,4
IP02 Kleinaitingen FNP	37,4	25,4
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	38,5	26,5
IP05 Graben	33,6	21,6
IP06 Graben FNP	34,4	22,4
IP11 Lagerlechfeld	35,9	23,9
IP12 Lagerlechfeld	33,6	21,6
IP51 Kleinaitingen BPI 8	56,9	44,9
IP52 Kleinaitingen BPI 8	59,4	47,4
IP56 Tankstelle	53,3	41,3
IP63 Graben BPI L21		
IP64 Graben BPI L21		
IP71 Badensee	39,4	~
IP81 Graben BPI L25	45,1	33,1
IP91 Lagerlechfeld Bestand	31,4	19,4
IP92 Lagerlechfeld Bestand	30,4	18,4
	2908	

Tabelle 14: Immissionsrichtwertanteile

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.7 L 24 „Gewerbegebiet an der A 30“

Bebauungsplan der Gemeinde Graben Nr. L 24 „Gewerbegebiet an der A 30“ entsprechend der Satzung pro Quadratmeter Bezugsfläche:

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

"Geräuschkontingentierung" weder tagsüber noch nachts überschreiten.

GE1 tags $L_{EK}=62$ dB(A) nachts $L_{EK}=47$ dB(A) Flächengröße 41682 m²

GE2 tags $L_{EK}=62$ dB(A) nachts $L_{EK}=47$ dB(A) Flächengröße 161484 m²

GI1 tags $L_{EK}=67$ dB(A) nachts $L_{EK}=56$ dB(A) Flächengröße 132677 m²

GI2 tags $L_{EK}=67$ dB(A) nachts $L_{EK}=60$ dB(A) Flächengröße 46139 m²

Zulässige Zusatzkontingente (Norden= 0 Grad):

Sektor A: Winkel 295°-110° tags 0 dB(A) nachts 0 dB(A)

Sektor B: Winkel 110°-165° tags 3 dB(A) nachts 10 dB(A)

Sektor C: Winkel 165°-205° tags 3 dB(A) nachts 1 dB(A)

Sektor D: Winkel 205°-295° tags 3 dB(A) nachts 3 dB(A)

Immissionsort	Graben GE L24 Bestand		Graben GE L24 Zusatzkontingent		Summe L_{IK}	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	45,5	34,5	0,0	0,0	45,5	34,5
IP02 Kleinaitingen FNP	46,0	35,0	0,0	0,0	46,0	35,0
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	46,8	35,8	0,0	0,0	46,8	35,8
IP05 Graben	45,3	34,6	3,0	3,0	48,3	37,6
IP06 Graben FNP	46,0	35,3	3,0	3,0	49,0	38,3
IP11 Lagerlechfeld	46,8	36,6	3,0	1,0	49,8	37,6
IP12 Lagerlechfeld	45,1	34,8	3,0	1,0	48,1	35,8
IP51 Kleinaitingen BPI 8	57,0	46,0	0,0	0,0	57,0	46,0
IP52 Kleinaitingen BPI 8	57,2	47,1	0,0	0,0	57,2	47,1
IP56 Tankstelle	57,3	48,4	3,0	10,0	60,3	58,4
IP63 Graben BPI L21	62,9	51,8	3,0	10,0	65,9	61,8
IP64 Graben BPI L21	63,9	55,3	3,0	10,0	66,9	65,3
IP71 Badensee	50,6	~	3,0	~	53,6	~
IP81 Graben BPI L25	59,8	46,2	3,0	3,0	62,8	49,2
IP91 Lagerlechfeld Bestand	44,9	33,0	3,0	1,0	47,9	34,0
IP92 Lagerlechfeld Bestand	44,1	32,2	3,0	1,0	47,1	33,2

Tabelle 15: Immissionskontingente (L_{IK})

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.8 L 25 „Gewerbegebiet Via Claudia“

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

"Geräuschkontingentierung" weder tagsüber noch nachts überschreiten.

GE1 tags L_{EK} =60 dB(A) nachts L_{EK} =45 dB(A) Flächengröße 18761 m²

GE2 tags L_{EK} =62 dB(A) nachts L_{EK} =57 dB(A) Flächengröße 112463 m²

Zulässige Zusatzkontingente (Norden= 0 Grad):

Sektor A: Winkel 27 - 108° tags 3 dB(A) nachts 3 dB(A)

Sektor B: Winkel 108°-167° tags 5 dB(A) nachts 11 dB(A)

Sektor C: Winkel 167°-190° tags 0 dB(A) nachts 0 dB(A)

Sektor D: Winkel 190°-230° tags 2 dB(A) nachts 2 dB(A)

Sektor E: Winkel 230°-352° tags 2 dB(A) nachts 2 dB(A)

Sektor F: Winkel 352°-27° tags 1 dB(A) nachts 1 dB(A)

Immissionsort	Beurteilungspegel Graben GE L25		Graben GE L25 Zusatzkontingent		Summe L_{IK}	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	39,1	33,6	1,0	1,0	40,1	34,6
IP02 Kleinaitingen FNP	39,2	33,6	1,0	1,0	40,2	34,6
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	40,4	34,8	1,0	1,0	41,4	35,8
IP05 Graben	38,9	33,6	2,0	2,0	40,9	35,6
IP06 Graben FNP	39,2	34,0	2,0	2,0	41,2	36,0
IP11 Lagerlechfeld	37,0	31,7	0,0	0,0	37,0	31,7
IP12 Lagerlechfeld	36,2	30,9	0,0	0,0	36,2	30,9
IP51 Kleinaitingen BPI 8	44,2	38,7	3,0	3,0	47,2	41,7
IP52 Kleinaitingen BPI 8	42,2	36,7	3,0	3,0	45,2	39,7
IP56 Tankstelle	40,6	35,2	5,0	11,0	45,6	46,2
IP63 Graben BPI L21	45,4	39,9	5,0	11,0	50,4	50,9
IP64 Graben BPI L21	42,4	37,0	5,0	11,0	47,4	48,0
IP71 Badensee	49,9	~	2,0	~	51,9	~
IP81 Graben BPI L25	~	~	5,0	11,0	~	~
IP91 Lagerlechfeld Bestand	37,1	31,8	0,0	0,0	37,1	31,8
IP92 Lagerlechfeld Bestand	36,8	31,5	0,0	0,0	36,8	31,5

Tabelle 16: Immissionskontingente (L_{IK})

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.9 Nr. L 26 „Gewerbegebiet 4“

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

"Geräuschkontingentierung" weder tagsüber noch nachts überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):

GE1	tags $L_{EK} = 55$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 40$ dB(A)	Flächengröße = 6039 m ²
GE2	tags $L_{EK} = 57$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 42$ dB(A)	Flächengröße = 7094 m ²
GE3	tags $L_{EK} = 60$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 45$ dB(A)	Flächengröße = 2946 m ²

Tabelle 17: Emissionskontingente

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

	Graben GE L26	
Immissionsort	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	18,6	3,6
IP02 Kleinaitingen FNP	18,7	3,7
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	19,2	4,2
IP05 Graben	28,2	13,2
IP06 Graben FNP	30,0	15,0
IP11 Lagerlechfeld		
IP12 Lagerlechfeld	38,6	23,6
IP51 Kleinaitingen BPI 8	22,6	7,6
IP52 Kleinaitingen BPI 8	22,8	7,8
IP56 Tankstelle	23,9	8,9
IP63 Graben BPI L21	23,5	8,5
IP64 Graben BPI L21	24,0	9,0
IP71 Badensee	25,0	10,0
IP81 Graben BPI L25	23,9	8,9
IP91 Lagerlechfeld Bestand	45,5	30,5
IP92 Lagerlechfeld Bestand	43,0	28,0
	2904	

Tabelle 18: Immissionskontingente (L_{IK})

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.10 Gesamtbelastung Graben

Immissionsort	Graben GI1 L21		Graben GI L24		Graben GE L25		Graben GE L11 L14 L15 Umspannwerk		Graben GE L26		Summe	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	36,4	24,4	45,5	34,5	40,1	34,6	19,3	5,7	18,6	3,6	47,0	37,8
IP02 Kleinaitingen FNP	37,4	25,4	46,0	35,0	40,2	34,6	19,5	5,9	18,7	3,7	47,5	38,1
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	38,5	26,5	46,8	35,8	41,4	35,8	20,3	6,5	19,2	4,2	48,4	39,1
IP05 Graben	33,6	21,6	48,3	37,6	40,9	35,6	33,3	18,5	28,2	13,2	49,3	39,8
IP06 Graben FNP	34,4	22,4	49,0	38,3	41,2	36,0	35,4	20,5	30,0	15,0	50,0	40,4
IP11 Lagerlechfeld	35,9	23,9	49,8	37,6	37,0	31,7					50,2	38,7
IP12 Lagerlechfeld	33,6	21,6	48,1	35,8	36,2	30,9	50,4	37,6	38,6	23,6	52,8	40,5
IP51 Kleinaitingen BPI 8	56,9	44,9	57,0	46,0	47,2	41,7	25,3	10,8	22,6	7,6	60,2	49,3
IP52 Kleinaitingen BPI 8	59,4	47,4	57,2	47,1	45,2	39,7	25,7	11,2	22,8	7,8	61,6	50,6
IP56 Tankstelle	53,3	41,3	60,3	58,4	45,6	46,2	27,1	12,5	23,9	8,9	61,2	58,7
IP63 Graben BPI L21			65,9	61,8	50,4	50,9	26,6	12,0	23,5	8,5	66,0	62,1
IP64 Graben BPI L21			66,9	65,3	47,4	48,0	27,3	12,7	24,0	9,0	66,9	65,4
IP71 Badensee	39,4	~	53,6	~	51,9	~	28,6	~	25,0	10,0	56,0	~
IP81 Graben BPI L25	45,1	33,1	62,8	49,2			27,1	12,4	23,9	8,9	62,9	49,3
IP91 Lagerlechfeld Bestand	31,4	19,4	47,9	34,0	37,1	31,8	50,5	35,6	45,5	30,5	53,4	39,5
IP92 Lagerlechfeld Bestand	30,4	18,4	47,1	33,2	36,8	31,5	54,9	40,0	43,0	28,0	55,9	41,5

Tabelle 19: Gesamtbelastung

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.2.11 Gewerbelärmemissionen - Flächen in Kleinaitingen und Graben ohne 1. Änderung

	Kleinaitingen		Graben		Summe		Orientierungs- wert		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
Immissionsort										
IP01 Kleinaitingen Bestand	46,0	36,9	47,0	37,8	49,6	40,4	55	40	-5,4	0,4
IP02 Kleinaitingen FNP	47,3	38,2	47,5	38,1	50,4	41,1	55	40	-4,6	1,1
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	48,1	39,1	48,4	39,1	51,2	42,1	55	40	-3,8	2,1
IP05 Graben	40,5	31,0	49,3	39,8	49,8	40,4	55	40	-5,2	0,4
IP06 Graben FNP	41,1	31,6	50,0	40,4	50,5	41,0	55	40	-4,5	1,0
IP11 Lagerleefeld	42,2	32,7	50,2	38,7	50,8	39,7	55	40	-4,2	-0,3
IP12 Lagerleefeld	40,5	30,8	52,8	40,5	53,0	40,9	55	40	-2,0	0,9
IP51 Kleinaitingen BPI 8	52,3	40,3	60,2	49,3	60,8	49,8	65	50	-4,2	-0,2
IP52 Kleinaitingen BPI 8	55,0	43,0	61,6	50,6	62,4	51,3	65	50	-2,6	1,3
IP56 Tankstelle	55,8	48,9	61,2	58,7	62,3	59,2	65	65	-2,7	-5,8
IP63 Graben BPI L21	59,8	51,4	66,0	62,1	66,9	62,5	70	70	-3,1	-7,5
IP64 Graben BPI L21	57,1	48,2	66,9	65,4	67,4	65,5	70	70	-2,6	-4,5
IP71 Badensee	45,4	~	56,0	~	56,3	~	60	~	-3,7	~
IP81 Graben BPI L25	50,0	41,5	62,9	49,3	63,1	50,0	65	65	-1,9	-15,0
IP91 Lagerleefeld Bestand	36,0	28,0	53,4	39,5	53,4	39,8	55	40	-1,6	-0,2
IP92 Lagerleefeld Bestand	36,2	28,2	55,9	41,5	55,9	41,7	55	40	0,9	1,7

Tabelle 20: Bewertung der Beurteilungspegel für alle Gewerbelärmimmissionen

Legende: Bewertung : Negative Zahl bedeutet Unterschreitung
 Positive Zahl bedeutet Überschreitung

Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 20 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen.

4.3 Lärmbelastung Graben mit 1. Änderung

4.3.1 L 24 „Gewerbegebiet an der A 30“, 1. Änderung

Die Emissionskontingente (L_{EK}) und die Zusatzkontingente sind in der Satzung unter Punkt 5.1 aufgeführt.

Die Lage der Zusatzkontingente ist der Anlage 7.2 zu entnehmen.

Immissionsort 2902	Beurteilungspegel Graben GE L24		Graben GE L24 Zusatzkontingent		Summe L_{IK}	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	45,5	35,7	0,0	0,0	45,5	35,7
IP02 Kleinaitingen FNP	46,0	36,2	0,0	0,0	46,0	36,2
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	46,9	37,0	0,0	0,0	46,9	37,0
IP05 Graben	45,3	35,8	3,0	3,0	48,3	38,8
IP06 Graben FNP	46,0	36,5	3,0	3,0	49,0	39,5
IP11 Lagerlechfeld	46,7	37,3	3,0	1,0	49,7	38,3
IP12 Lagerlechfeld	45,1	35,6	3,0	1,0	48,1	36,6
IP51 Kleinaitingen BPI 8	57,1	46,6	0,0	0,0	57,1	46,6
IP52 Kleinaitingen BPI 8	57,2	47,4	0,0	0,0	57,2	47,4
IP56 Tankstelle	57,2	48,5	3,0	10,0	60,2	58,5
IP63 Graben BPI L21	63,0	52,1	3,0	10,0	66,0	62,1
IP64 Graben BPI L21	63,9	55,4	3,0	10,0	66,9	65,4
IP71 Badensee	50,5	~	3,0	~	53,5	~
IP81 Graben BPI L25	59,3	52,0	3,0	3,0	62,3	55,0
IP91 Lagerlechfeld Bestand	44,8	34,4	3,0	1,0	47,8	35,4
IP92 Lagerlechfeld Bestand	44,1	33,7	3,0	1,0	47,1	34,7

Tabelle 21: Immissionskontingente (L_{IK}) für die Teilflächen BPlan L24, 1. Änderung

Legende: Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 21 werden die L_{IK} für die Teilflächen BPlan L24, 1. Änderung aufgeführt. Diese L_{IK} dürfen von den Beurteilungspegeln im Sinne der TA Lärm nicht überschritten werden.

Die Lage der Bezugsfläche ist der Anlage 7.4.1 und die Berechnung der Beurteilungspegel der Anlage 7.4.2 zu entnehmen.

4.3.2 Gesamtbelastung Graben

Immissionsort	Graben GI L21		Graben GI L24		Graben GE L25		Graben GE L11 L14 L15 Umspannwerk		Graben GE L26		Summe	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IP01 Kleinaitingen Bestand	36,4	24,4	45,5	35,7	40,1	34,6	19,3	5,7	18,6	3,6	47,0	38,4
IP02 Kleinaitingen FNP	37,4	25,4	46,0	36,2	40,2	34,6	19,5	5,9	18,7	3,7	47,5	38,7
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	38,5	26,5	46,9	37,0	41,4	35,8	20,3	6,5	19,2	4,2	48,5	39,6
IP05 Graben	33,6	21,6	48,3	38,8	40,9	35,6	33,3	18,5	28,2	13,2	49,3	40,6
IP06 Graben FNP	34,4	22,4	49,0	39,5	41,2	36,0	35,4	20,5	30,0	15,0	50,0	41,2
IP11 Lagerlechfeld	35,9	23,9	49,7	38,3	37,0	31,7					50,1	39,3
IP12 Lagerlechfeld	33,6	21,6	48,1	36,6	36,2	30,9	50,4	37,6	38,6	23,6	52,8	40,8
IP51 Kleinaitingen BPI 8	56,9	44,9	57,1	46,6	47,2	41,7	25,3	10,8	22,6	7,6	60,2	49,6
IP52 Kleinaitingen BPI 8	59,4	47,4	57,2	47,4	45,2	39,7	25,7	11,2	22,8	7,8	61,6	50,8
IP56 Tankstelle	53,3	41,3	60,2	58,5	45,6	46,2	27,1	12,5	23,9	8,9	61,1	58,8
IP63 Graben BPI L21			66,0	62,1	50,4	50,9	26,6	12,0	23,5	8,5	66,1	62,4
IP64 Graben BPI L21			66,9	65,4	47,4	48,0	27,3	12,7	24,0	9,0	66,9	65,5
IP71 Badesee	39,4	~	53,5	~	51,9	~	28,6	~	25,0	10,0	55,9	~
IP81 Graben BPI L25	45,1	33,1	62,3	55,0			27,1	12,4	23,9	8,9	62,4	55,0
IP91 Lagerlechfeld Bestand	31,4	19,4	47,8	35,4	37,1	31,8	50,5	35,6	45,5	30,5	53,3	39,9
IP92 Lagerlechfeld Bestand	30,4	18,4	47,1	34,7	36,8	31,5	54,9	40,0	43,0	28,0	55,9	41,8

Tabelle 22: Gesamtbelastung

Legende: Alle Pegel in dB(A)

4.3.3 Gewerbelärmemissionen – Flächen in Kleinaitingen und Graben mit 1. Änderung

	Kleinaitingen		Graben		Summe		Orientierungs- wert		Bewertung		Anhebung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
Immissionsort												
IP01 Kleinaitingen Bestand	46,0	36,9	47,0	38,4	49,6	40,7	55	40	-5,4	0,7	0,0	0,3
IP02 Kleinaitingen FNP	47,3	38,2	47,5	38,7	50,4	41,4	55	40	-4,6	1,4	0,0	0,3
IP03 Kleinaitingen Erweiterung	48,1	39,1	48,5	39,6	51,3	42,4	55	40	-3,7	2,4	0,1	0,3
IP05 Graben	40,5	31,0	49,3	40,6	49,8	41,0	55	40	-5,2	1,0	0,0	0,6
IP06 Graben FNP	41,1	31,6	50,0	41,2	50,5	41,7	55	40	-4,5	1,7	0,0	0,7
IP11 Lagerlechfeld	42,2	32,7	50,1	39,3	50,8	40,1	55	40	-4,2	0,1	0,0	0,4
IP12 Lagerlechfeld	40,5	30,8	52,8	40,8	53,0	41,2	55	40	-2,0	1,2	0,0	0,3
IP51 Kleinaitingen BPI 8	52,3	40,3	60,2	49,6	60,9	50,1	65	50	-4,1	0,1	0,1	0,3
IP52 Kleinaitingen BPI 8	55,0	43,0	61,6	50,8	62,4	51,4	65	50	-2,6	1,4	0,0	0,1
IP56 Tankstelle	55,8	48,9	61,1	58,8	62,2	59,2	65	65	-2,8	-5,8	-0,1	0,0
IP63 Graben BPI L21	59,8	51,4	66,1	62,4	67,0	62,8	70	70	-3,0	-7,2	0,1	0,3
IP64 Graben BPI L21	57,1	48,2	66,9	65,5	67,4	65,6	70	70	-2,6	-4,4	0,0	0,1
IP71 Badensee	45,4	~	55,9	~	56,3	~	60	~	-3,7	~	0,0	~
IP81 Graben BPI L25	50,0	41,5	62,4	55,0	62,6	55,1	65	65	-2,4	-9,9	-0,5	5,1
IP91 Lagerlechfeld Bestand	36,0	28,0	53,3	39,9	53,4	40,2	55	40	-1,6	0,2	0,0	0,4
IP92 Lagerlechfeld Bestand	36,2	28,2	55,9	41,8	55,9	42,0	55	40	0,9	2,0	0,0	0,3

Tabelle 23: Bewertung der Beurteilungspegel für alle Gewerbelärmimmissionen

Legende: Bewertung : Negative Zahl bedeutet Unterschreitung
Positive Zahl bedeutet Überschreitung

Legende: Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 23 sind die Beurteilungspegel für alle Gewerbelärmimmissionen entsprechend den neuen Lärmkontingenten der 1. Änderung zu entnehmen.

Zur Bewertung siehe Texte zur Begründung unter Punkt 5.2.

4.4 Orientierende Messungen

Es wurden am 06.10.2016 im Zeitraum von 4.00 Uhr bis 06.00 Uhr orientierende Messungen durchgeführt. Die Lage der Messpunkte ist der Anlage 7.5 zu entnehmen.

Es wurden folgende Ergebnisse festgestellt:

MP	L _{eq}	L _{AFTm5}	Beschreibung
MP01	30 dB(A)	33 dB(A)	Zeitraum 04.00 Uhr bis 04.15 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm.
MP02	36 dB(A)	38 dB(A)	Zeitraum 04.30 Uhr bis 04.39 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm.
MP03	37 dB(A)	39 dB(A)	Zeitraum 04.53 Uhr bis 05.00 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm.
	37 dB(A)	39 dB(A)	Zeitraum 05.08 Uhr bis 05.11 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm
	39 dB(A)	41 dB(A)	Zeitraum 05.14 Uhr bis 05.19 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm. Um 05.16 Uhr ein Spitzenpegel mit etwa 41 dB(A) aus dem Industriegebiet (vermutlich Amazon).
	40 dB(A)	42 dB(A)	Zeitraum 05.19 Uhr bis 05.34 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm.
	41 dB(A)	42 dB(A)	Zeitraum 05.34 Uhr bis 05.42 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm.
	41 dB(A)	42 dB(A)	Zeitraum 05.49 Uhr bis 06.00 Uhr: Ausschließlich Verkehrslärm.

Tabelle 24: Messergebnisse

Legende: L_{eq} : Mittelungspegel
L_{AFTm5} : Taktmaximal-Mittelungspegel

Alle Pegel in dB(A)

Im Zeitraum der Messung war die B17 einseitig gesperrt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit betrug 80 km/h. Die Lärmemissionen aus den umliegenden Gewerbe- und Industriegebieten war nicht wahrnehmbar, da am MP03 eine Überdeckung durch den Verkehrslärm (zeitweise auch Fluglärm) stattfand. Bei einer stärkeren Auslastung der Gewerbebetriebe können aber höhere Lärmimmissionen auftreten.

Innerhalb des Messzeitraumes waren die zulässigen Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte durchgehend deutlich unterschritten.

5. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes L24 "Gewerbegebiet an der A 30" der Gemeinde Graben" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA07-017-G29-04.docx" vom 05.10.2016 können folgende Texte als Festsetzung und Begründung übernommen werden.

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

- *Die Kontingente sind in die Nutzungsschablone einzutragen*
- *Die Sektoren sind in den Plan einzutragen.*
- *Die Zusatzkontingente sind in den Plan einzutragen.*
- *Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:*
 - *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.*

5.1 Satzung

5.1.1 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):

L24 GE1	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 47,0 dB(A)	Flächengröße = 51570 m ²
L24 GE2 A	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 40,0 dB(A)	Flächengröße = 17040 m ²
L24 GE2 B	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 57,0 dB(A)	Flächengröße = 59970 m ²
L24 GE2 C	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 47,0 dB(A)	Flächengröße = 15000 m ²
L24 GE2 D	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 40,0 dB(A)	Flächengröße = 16170 m ²
L24 GE2 E	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 47,0 dB(A)	Flächengröße = 26320 m ²
L24 GE2 F	tags L_{EK} = 62,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 40,0 dB(A)	Flächengröße = 13860 m ²
L24 GI1	tags L_{EK} = 67,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 56,0 dB(A)	Flächengröße = 132680 m ²
L24 GI2	tags L_{EK} = 67,0 dB(A)	nachts L_{EK} = 60,0 dB(A)	Flächengröße = 46470 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.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbe- oder Industriegebiet dargestellte Fläche (ohne Grünfläche) heranzuziehen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 20 dB unterschreitet.

Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.

Es ist folgendes Zusatz-Emissionskontingent $L_{EK,zus,k}$ zulässig:

Richtungs- sektor (k)	Winkel Anfang	Winkel Ende	$L_{EK,zus,k}$	
			tags	nachts
A	295	110	0	0
B	110	165	3	10
C	165	205	3	1
D	205	295	3	3

Die Winkelangaben der Tabelle beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem:

x= 4414400,00 (Rechtswert); y= 5341170,00 (Hochwert)

Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert:

Norden	0 Grad
Osten	90 Grad
Süden	180 Grad
Westen	270 Grad

Die Gesamtemission berechnet sich aus der Summe aller Emissionskontingente im Bebauungsplangebiet zuzüglich der Zusatz-Emissionskontingente $L_{EK,zus,k}$.

Wenn es an schutzbedürftigen Nutzungen im Übergangsbereich von einem Sektor der Zusatzemission in den nächsten zu verschiedenen hohen Immissionskontingenten $L_{IK,i,j}$ kommt, so ist das jeweils niedrigere Immissionskontingent maßgeblich.

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.

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der Gemeinde Graben 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.

5.2 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 bzw. Industriegebiet 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".

Zulässige Lärmimmissionen

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 Immissionsrichtwert-Anteile 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.

Zulässige Lärmemissionen 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.

Zur Festsetzung: "Als Einfallswinkel ist von 360 Grad auszugehen.":

Es ist festgesetzt, dass z.B. die Eigenabschirmung einer Gebäudefassade eines betrachteten Wohngebäudes nicht herangezogen wird. Dies bedeutet, dass z.B. auch für eine von einer Bezugsfläche abgewandte Fassade eines Gebäudes das volle Lärmkontingent L_{IK} anzunehmen ist. Wenn der Einfallswinkel mit 180 Grad angenommen würde, ergäbe sich ein geringeres Lärmkontingent L_{IK} an diesem Immissionsort.

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 Immissionspunkten (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 (bisher war die Festsetzung von "immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln" üblich) in Misch-, Gewerbe- oder Industriegebieten 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.

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbe- bzw. Industriegebiet dargestellte Fläche heranzuziehen. Dies ist die im Plan grau umrandete Fläche (ohne Grünflächen).

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welcher Immissionsrichtwert-Anteil ($L_{IK,i,j}$) sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Dieser kann aus den festgesetzten Emissionskontingenten ohne die richtungsabhängige Zusatzemission berechnet werden. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionsrichtwert-Anteile liegen. Dies gilt für Vorhaben, deren Beurteilungspegel um weniger als 20 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.

Zusatzkontingent

Es wurde ein Zusatz-Emissionskontingent ($L_{EK,zus,k}$) festgesetzt. Das Zusatz-Emissionskontingent ist für die Tagzeit und Nachtzeit verschieden. Die Schallabstrahlung der zukünftigen Anlagen auf dem jeweiligen Gelände innerhalb des Geltungsbereiches wird vermutlich nicht der Richtungsabhängigkeit der festgesetzten Zusatz-Emissionskontingente entsprechen. Diese Richtungsabhängigkeit stellt vielmehr dar, nach welchen besonderen (Emissions-) Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet die Gliederung des Plangebietes erfolgt.

Das Zusatz-Emissionskontingent (tags oder nachts) ist ein konstanter Wert für einen Sektor vom Winkel (= Winkel) in der jeweiligen Zeile bis zum Winkel (< Winkel) in der folgenden Zeile.

Falls es an schutzbedürftigen Nutzungen im Übergangsbereich von einem Sektor der Zusatzemission in den nächsten zu verschiedenen hohen Immissionskontingenten $L_{IK,i,j}$ kommt, so ist im Sinne des Immissionsschutzes das jeweils niedrigere Immissionskontingent maßgeblich. Dies ist z.B. dann anzuwenden, wenn sich der Übergang von einem Sektor mit einem Zusatz-Emissionskontingent von 3 dB(A) in den nächsten Sektor mit einem Zusatz-Emissionskontingent von 0 dB(A) innerhalb einer Fassade eines Wohnhauses befindet.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile 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 Immissionsrichtwert-Anteile 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.

Hinweis: Bei der Berechnung der tatsächlichen Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können auch Dämpfungen und Abschirmungen entsprechend der DIN ISO 9613-2 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" berücksichtigt werden.

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.

Lärmschutzgutachten im Genehmigungsverfahren

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.

Bewertung der Lärmimmissionen

Wie der Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA07-017-G29-04.docx vom 05.10.2016 aufzeigt, werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", an der vorhandenen Wohnbebauung eingehalten bzw. nur in einem zumutbaren Umfang angehoben.

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.

Es zeigt sich, dass mit der Anpassung der Lärmkontingente im Bebauungsplangebiet L24, eine Pegelerhöhung an den Immissionsorten in Kleinaitingen von bis zu 0,3 dB(A) und in Graben von bis zu 0,7 dB(A) in den bestehenden Wohngebieten verbunden ist.

Die Überschreitungen an den übrigen Immissionsorten können im Rahmen der Abwägung als zumutbar angesehen werden. Ebenso ist eine weitere Wohnbauentwicklung im Untersuchungsraum möglich, da die Überschreitung der Lärmimmissionen der Abwägung zugänglich sein kann.

Es könnte durch eine messtechnische Ermittlung der Lärmimmissionen in den Wohngebieten von Graben und Kleinaitingen ermittelt werden, welche Lärmbelastung derzeit real vorliegt. Die sich so ergebenden Erkenntnisse zur tatsächlichen Lärmbelastung könnte im Rahmen der Abwägung von weiteren Bebauungsplänen für Gewerbe- oder Wohnnutzung zur Zulässigkeit einer weiteren Entwicklung von Gewerbe- und Wohnbauflächen herangezogen werden.

6. Abkürzungen der Akustik

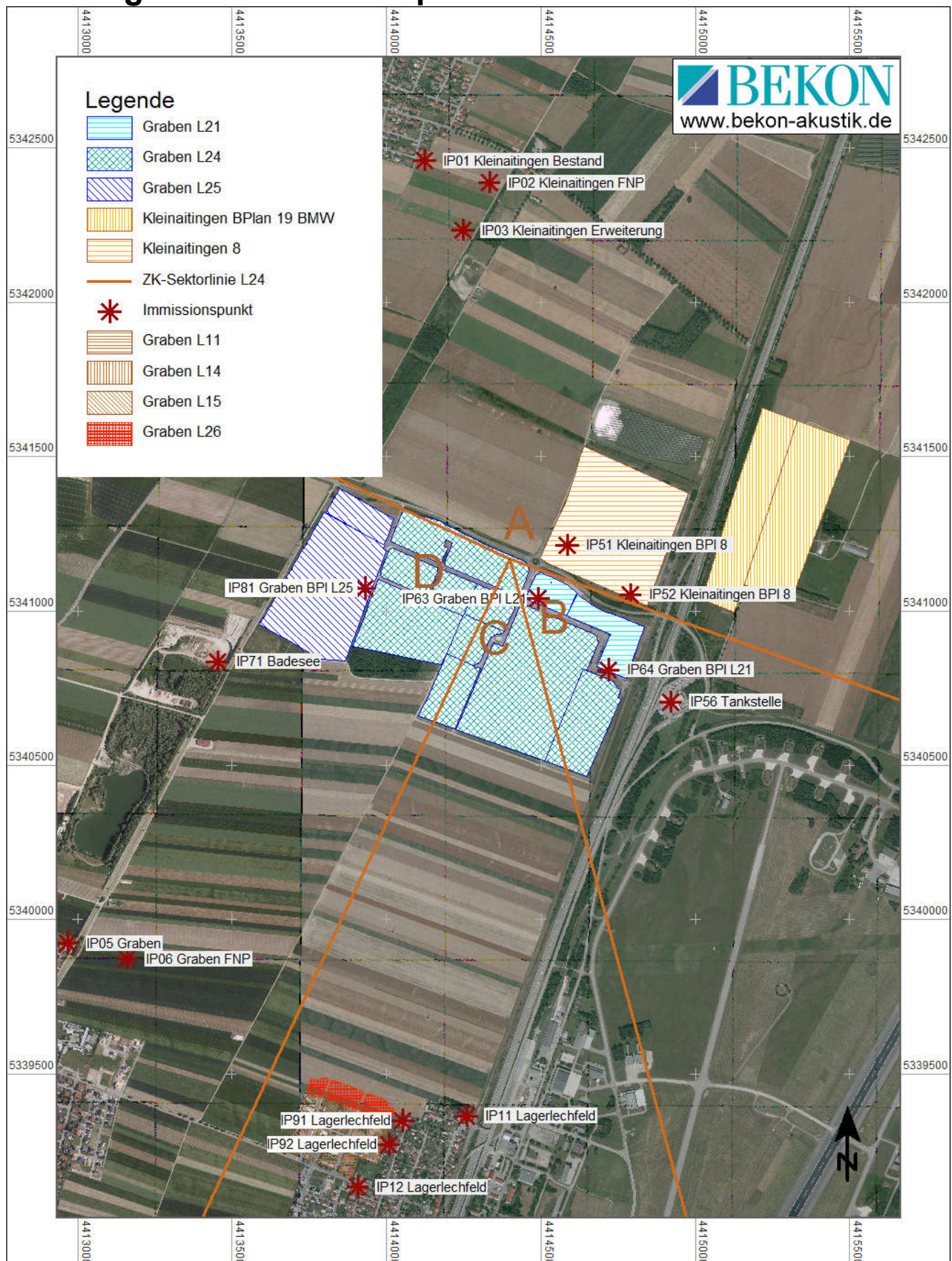
Aat	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Aba	Mittlere Einfügedämpfung
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Am	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Aw	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung 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
IP	Immissionspunkt
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)
I	Länge der Quelle
LD1	Immissionspunktbezogenes Abschirmmaß in dB
LD2	Immissionspunktbezogene 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	Schallleistungspegel in dB(A)
LWA'	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
LWA"	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
LWA,0	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
LWA/E	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m² 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-Immissionspunkt in m
S	Flächengröße in m²
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)

7. Anlagen

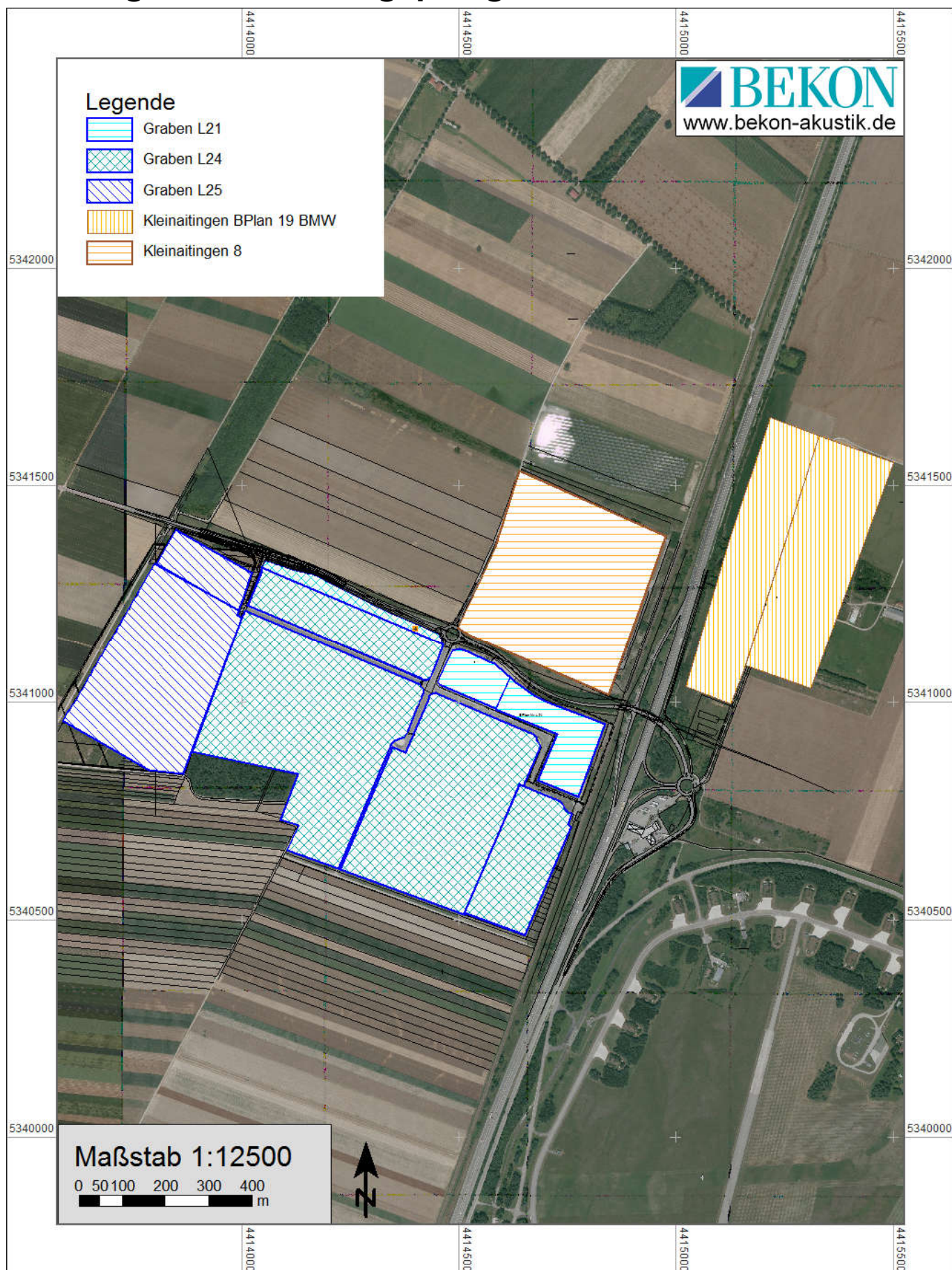
7.1 Übersichtsplan



7.2 Lage der Immissionspunkte



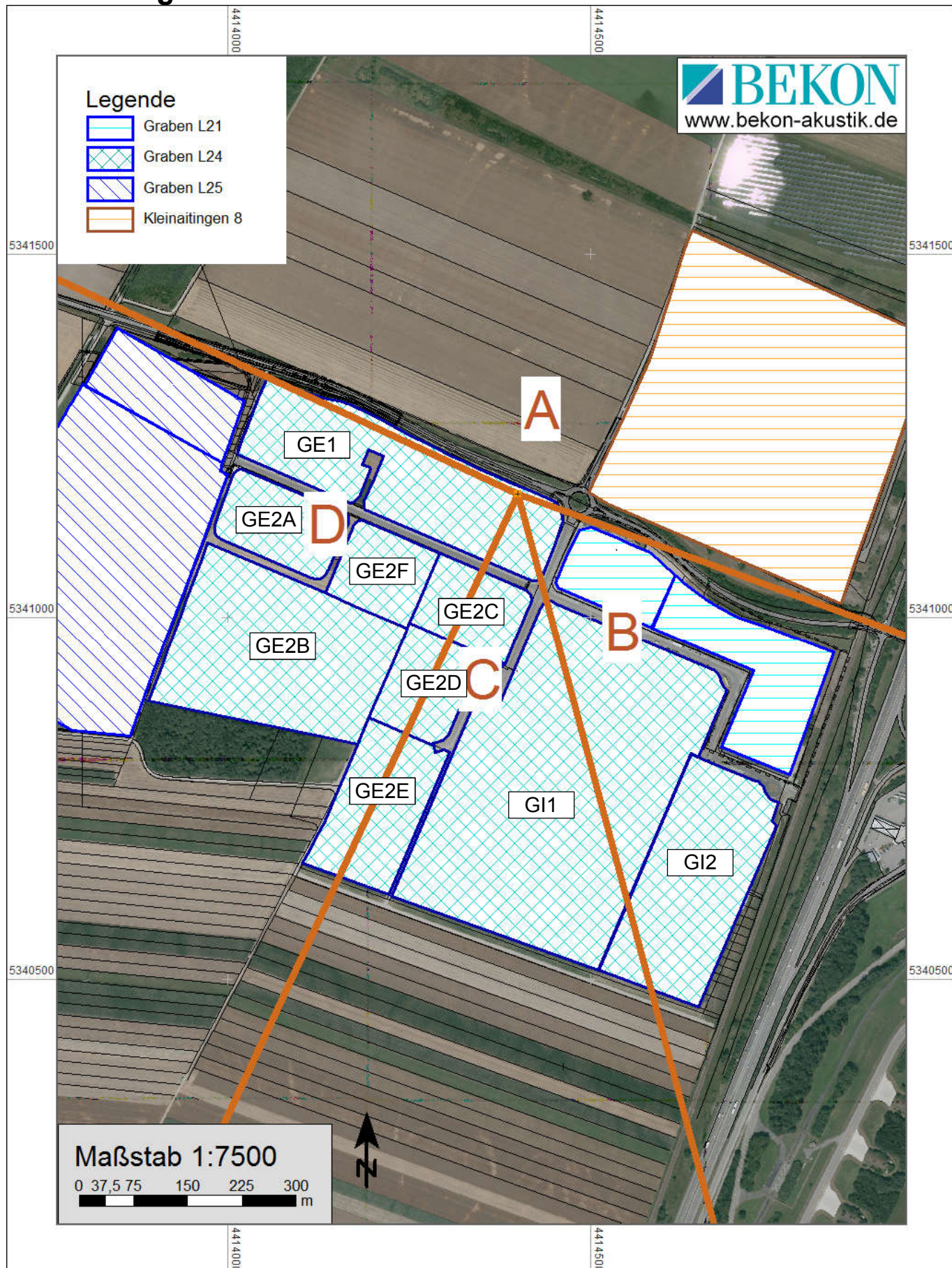
7.3 Lage der Bebauungsplangebiete





7.4 Berechnung der Immissionskontingente

7.4.1 Bezugsfläche



7.4.2 Berechnung der Immissionskontingente

Schalltechnische Beratung Raum Graben / Kleinaitingen - G29-02 Graben	Mittlere Ausbreitung	Seite 1
BPLan L24 1. Änderung LEK		06.10.2016 14:59
RSPS2902.res		

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Rs	dLw T	dLw N	ZR T	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 IP01 Kleinaitingen Bestand																		
Etage		EG	LrT 45,5				dB(A)				LrN 35,7				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	1273	-73,1	0,0	0,0		0,0	36,0	0,0	-15,0	0,0	36,0	21,0
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1332	-73,5	0,0	0,0		0,0	30,8	0,0	-22,0	0,0	30,8	8,8
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1508	-74,6	0,0	0,0		0,0	35,2	0,0	-5,0	0,0	35,2	30,2
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1459	-74,3	0,0	0,0		0,0	29,5	0,0	-15,0	0,0	29,5	14,5
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1558	-74,8	0,0	0,0		0,0	29,2	0,0	-22,0	0,0	29,2	7,2
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1722	-75,7	0,0	0,0		0,0	30,5	0,0	-15,0	0,0	30,5	15,5
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1395	-73,9	0,0	0,0		0,0	29,5	0,0	-22,0	0,0	29,5	7,5
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1716	-75,7	0,0	0,0		0,0	42,5	0,0	-11,0	0,0	42,5	31,5
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1894	-76,5	0,0	0,0		0,0	37,1	0,0	-7,0	0,0	37,1	30,1
Immissionsort IP02 Kleinaitingen FNP																		
Etage		EG	LrT 46,0				dB(A)				LrN 36,2				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	1202	-72,6	0,0	0,0		0,0	36,5	0,0	-15,0	0,0	36,5	21,5
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1288	-73,2	0,0	0,0		0,0	31,1	0,0	-22,0	0,0	31,1	9,1
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1463	-74,3	0,0	0,0		0,0	35,5	0,0	-5,0	0,0	35,5	30,5
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1377	-73,8	0,0	0,0		0,0	30,0	0,0	-15,0	0,0	30,0	15,0
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1483	-74,4	0,0	0,0		0,0	29,7	0,0	-22,0	0,0	29,7	7,7
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1654	-75,4	0,0	0,0		0,0	30,8	0,0	-15,0	0,0	30,8	15,8
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1330	-73,5	0,0	0,0		0,0	29,9	0,0	-22,0	0,0	29,9	7,9
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1616	-75,2	0,0	0,0		0,0	43,1	0,0	-11,0	0,0	43,1	32,1
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1779	-76,0	0,0	0,0		0,0	37,7	0,0	-7,0	0,0	37,7	30,7
Immissionsort IP03 Kleinaitingen																		
Etage		EG	LrT 46,9				dB(A)				LrN 37,0				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	1043	-71,4	0,0	0,0		0,0	37,8	0,0	-15,0	0,0	37,8	22,8
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1119	-72,0	0,0	0,0		0,0	32,3	0,0	-22,0	0,0	32,3	10,3
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1294	-73,2	0,0	0,0		0,0	36,5	0,0	-5,0	0,0	36,5	31,5
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1225	-72,8	0,0	0,0		0,0	31,0	0,0	-15,0	0,0	31,0	16,0
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1325	-73,4	0,0	0,0		0,0	30,7	0,0	-22,0	0,0	30,7	8,7
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1495	-74,5	0,0	0,0		0,0	31,7	0,0	-15,0	0,0	31,7	16,7
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1170	-72,4	0,0	0,0		0,0	31,1	0,0	-22,0	0,0	31,1	9,1
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1473	-74,4	0,0	0,0		0,0	43,9	0,0	-11,0	0,0	43,9	32,9
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1642	-75,3	0,0	0,0		0,0	38,4	0,0	-7,0	0,0	38,4	31,4
Immissionsort IP05 Graben																		
Etage		EG	LrT 45,3				dB(A)				LrN 35,8				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	1798	-76,1	0,0	0,0		0,0	33,0	0,0	-15,0	0,0	33,0	18,0
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1635	-75,3	0,0	0,0		0,0	29,1	0,0	-22,0	0,0	29,1	7,1
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1501	-74,5	0,0	0,0		0,0	35,3	0,0	-5,0	0,0	35,3	30,3
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1750	-75,9	0,0	0,0		0,0	27,9	0,0	-15,0	0,0	27,9	12,9
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1635	-75,3	0,0	0,0		0,0	28,8	0,0	-22,0	0,0	28,8	6,8
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1481	-74,4	0,0	0,0		0,0	31,8	0,0	-15,0	0,0	31,8	16,8
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1687	-75,5	0,0	0,0		0,0	27,9	0,0	-22,0	0,0	27,9	5,9
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1701	-75,6	0,0	0,0		0,0	42,6	0,0	-11,0	0,0	42,6	31,6
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1813	-76,2	0,0	0,0		0,0	37,5	0,0	-7,0	0,0	37,5	30,5
Immissionsort IP06 Graben FNP																		
Etage		EG	LrT 46,0				dB(A)				LrN 36,5				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	1706	-75,6	0,0	0,0		0,0	33,5	0,0	-15,0	0,0	33,5	18,5
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1549	-74,8	0,0	0,0		0,0	29,5	0,0	-22,0	0,0	29,5	7,5
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1404	-73,9	0,0	0,0		0,0	35,8	0,0	-5,0	0,0	35,8	30,8
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1638	-75,3	0,0	0,0		0,0	28,5	0,0	-15,0	0,0	28,5	13,5
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1519	-74,6	0,0	0,0		0,0	29,5	0,0	-22,0	0,0	29,5	7,5
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1354	-73,6	0,0	0,0		0,0	32,6	0,0	-15,0	0,0	32,6	17,6
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1590	-75,0	0,0	0,0		0,0	28,4	0,0	-22,0	0,0	28,4	6,4
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1563	-74,9	0,0	0,0		0,0	43,4	0,0	-11,0	0,0	43,4	32,4
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1659	-75,4	0,0	0,0		0,0	38,3	0,0	-7,0	0,0	38,3	31,3
Immissionsort IP11 Lagerlechfeld																		
Etage		1.OG	LrT 46,7				dB(A)				LrN 37,3				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	1825	-76,2	0,0	0,0		0,0	32,9	0,0	-15,0	0,0	32,9	17,9
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1773	-76,0	0,0	0,0		0,0	28,3	0,0	-22,0	0,0	28,3	6,3
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1597	-75,1	0,0	0,0		0,0	34,7	0,0	-5,0	0,0	34,7	29,7
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1647	-75,3	0,0	0,0		0,0	28,4	0,0	-15,0	0,0	28,4	13,4
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1537	-74,7	0,0	0,0		0,0	29,4	0,0	-22,0	0,0	29,4	7,4
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1369	-73,7	0,0	0,0		0,0	32,5	0,0	-15,0	0,0	32,5	17,5
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1702	-75,6	0,0	0,0		0,0	27,8	0,0	-22,0	0,0	27,8	5,8
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1403	-73,9	0,0	0,0		0,0	44,3	0,0	-11,0	0,0	44,3	33,3
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1317	-73,4	0,0	0,0		0,0	40,3	0,0	-7,0	0,0	40,3	33,3
Immissionsort IP12 Lagerlechfeld																		
Etage		1.OG	LrT 45,0				dB(A)				LrN 35,6				dB(A)			
L24 GE1	0	0	62,0	51569	109,	0	2083	-77,4	0,0	0,0		0,0	31,8	0,0	-15,0	0,0	31,8	16,8
L24 GE2 A	0	0	62,0	17035	104,	0	1997	-77,0	0,0	0,0		0,0	27,3	0,0	-22,0	0,0	27,3	5,3
L24 GE2 B	0	0	62,0	59971	109,	0	1821	-76,2	0,0	0,0		0,0	33,6	0,0	-5,0	0,0	33,6	28,6
L24 GE2 C	0	0	62,0	14998	103,	0	1923	-76,7	0,0	0,0		0,0	27,1	0,0	-15,0	0,0	27,1	12,1
L24 GE2 D	0	0	62,0	16166	104,	0	1806	-76,1	0,0	0,0		0,0	28,0	0,0	-22,0	0,0	28,0	6,0
L24 GE2 E	0	0	62,0	26319	106,	0	1624	-75,2	0,0	0,0		0,0	31,0	0,0	-15,0	0,0	31,0	16,0
L24 GE2 F	0	0	62,0	13862	103,	0	1951	-76,8	0,0	0,0		0,0	26,6	0,0	-22,0	0,0	26,6	4,6
L24 G11	0	0	67,0	132677	118,	0	1711	-75,7	0,0	0,0		0,0	42,6	0,0	-11,0	0,0	42,6	31,6
L24 G12	0	0	67,0	46467	113,	0	1662	-75,4	0,0	0,0		0,0	38,3	0,0	-7,0	0,0	38,3	31,3

Schalltechnische Beratung Raum Graben / Kleinaitingen - G29-02 Graben BPlan L24 1. Änderung LEK RSPS2902.res	Mittlere Ausbreitung	Seite 2 06.10.2016 14:59
--	-------------------------	-----------------------------

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	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	IP51 Kleinaitingen BPI 8	Etage	EG	LrT 57,1			dB(A)			LrN 46,6			dB(A)						
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	298	-60,5	0,0	0,0		0,0	48,7	0,0	-15,0	0,0	48,7	33,7
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	517	-65,3	0,0	0,0		0,0	39,1	0,0	-22,0	0,0	39,1	17,1
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	573	-66,2	0,0	0,0		0,0	43,6	0,0	-5,0	0,0	43,6	38,6
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	319	-61,1	0,0	0,0		0,0	42,7	0,0	-15,0	0,0	42,7	27,7
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	432	-63,7	0,0	0,0		0,0	40,4	0,0	-22,0	0,0	40,4	18,4
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	602	-66,6	0,0	0,0		0,0	39,6	0,0	-15,0	0,0	39,6	24,6
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	400	-63,0	0,0	0,0		0,0	40,4	0,0	-22,0	0,0	40,4	18,4
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	420	-63,5	0,0	0,0		0,0	54,8	0,0	-11,0	0,0	54,8	43,8
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	568	-66,1	0,0	0,0		0,0	47,6	0,0	-7,0	0,0	47,6	40,6

Immissionsort	IP52 Kleinaitingen BPI 8	Etage	EG	LrT 57,2			dB(A)			LrN 47,4			dB(A)						
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	524	-65,4	0,0	0,0		0,0	43,7	0,0	-15,0	0,0	43,7	28,7
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	718	-68,1	0,0	0,0		0,0	36,2	0,0	-22,0	0,0	36,2	14,2
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	721	-68,2	0,0	0,0		0,0	41,6	0,0	-5,0	0,0	41,6	36,6
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	453	-64,1	0,0	0,0		0,0	39,7	0,0	-15,0	0,0	39,7	24,7
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	532	-65,5	0,0	0,0		0,0	38,6	0,0	-22,0	0,0	38,6	16,6
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	659	-67,4	0,0	0,0		0,0	38,8	0,0	-15,0	0,0	38,8	23,8
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	576	-66,2	0,0	0,0		0,0	37,2	0,0	-22,0	0,0	37,2	15,2
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	389	-62,8	0,0	0,0		0,0	55,4	0,0	-11,0	0,0	55,4	44,4
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	420	-63,5	0,0	0,0		0,0	50,2	0,0	-7,0	0,0	50,2	43,2

Immissionsort	IP56 Tankstelle	Etage	EG	LrT 57,2			dB(A)			LrN 48,5			dB(A)						
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	810	-69,2	0,0	0,0		0,0	40,0	0,0	-15,0	0,0	40,0	25,0
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	948	-70,5	0,0	0,0		0,0	33,8	0,0	-22,0	0,0	33,8	11,8
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	882	-69,9	0,0	0,0		0,0	39,9	0,0	-5,0	0,0	39,9	34,9
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	659	-67,4	0,0	0,0		0,0	36,4	0,0	-15,0	0,0	36,4	21,4
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	677	-67,6	0,0	0,0		0,0	36,5	0,0	-22,0	0,0	36,5	14,5
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	717	-68,1	0,0	0,0		0,0	38,1	0,0	-15,0	0,0	38,1	23,1
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	792	-69,0	0,0	0,0		0,0	34,5	0,0	-22,0	0,0	34,5	12,5
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	457	-64,2	0,0	0,0		0,0	54,0	0,0	-11,0	0,0	54,0	43,0
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	280	-59,9	0,0	0,0		0,0	53,7	0,0	-7,0	0,0	53,7	46,7

Immissionsort	IP63 Graben BPI L21	Etage	EG	LrT 63,0			dB(A)			LrN 52,1			dB(A)						
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	192	-56,7	0,0	0,0		0,0	52,5	0,0	-15,0	0,0	52,5	37,5
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	420	-63,5	0,0	0,0		0,0	40,9	0,0	-22,0	0,0	40,9	18,9
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	416	-63,4	0,0	0,0		0,0	46,4	0,0	-5,0	0,0	46,4	41,4
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	146	-54,3	0,0	0,0		0,0	49,5	0,0	-15,0	0,0	49,5	34,5
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	245	-58,8	0,0	0,0		0,0	45,3	0,0	-22,0	0,0	45,3	23,3
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	406	-63,2	0,0	0,0		0,0	43,0	0,0	-15,0	0,0	43,0	28,0
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	274	-59,8	0,0	0,0		0,0	43,7	0,0	-22,0	0,0	43,7	21,7
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	189	-56,5	0,0	0,0		0,0	61,7	0,0	-11,0	0,0	61,7	50,7
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	422	-63,5	0,0	0,0		0,0	50,2	0,0	-7,0	0,0	50,2	43,2

Immissionsort	IP64 Graben BPI L21	Etage	EG	LrT 63,9			dB(A)			LrN 55,4			dB(A)						
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	576	-66,2	0,0	0,0		0,0	42,9	0,0	-15,0	0,0	42,9	27,9
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	718	-68,1	0,0	0,0		0,0	36,2	0,0	-22,0	0,0	36,2	14,2
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	655	-67,3	0,0	0,0		0,0	42,5	0,0	-5,0	0,0	42,5	37,5
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	430	-63,7	0,0	0,0		0,0	40,1	0,0	-15,0	0,0	40,1	25,1
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	452	-64,1	0,0	0,0		0,0	40,0	0,0	-22,0	0,0	40,0	18,0
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	516	-65,2	0,0	0,0		0,0	41,0	0,0	-15,0	0,0	41,0	26,0
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	564	-66,0	0,0	0,0		0,0	37,4	0,0	-22,0	0,0	37,4	15,4
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	220	-57,9	0,0	0,0		0,0	60,4	0,0	-11,0	0,0	60,4	49,4
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	121	-52,7	0,0	0,0		0,0	61,0	0,0	-7,0	0,0	61,0	54,0

Immissionsort	IP71 Badesees	Etage	EG	LrT 50,5			dB(A) LrN 41,4			dB(A)									
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	856	-69,6	0,0	0,0		0,0	39,5	0,0	-15,0	0,0	39,5	24,5
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	683	-67,7	0,0	0,0		0,0	36,6	0,0	-22,0	0,0	36,6	14,6
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	612	-66,7	0,0	0,0		0,0	43,1	0,0	-5,0	0,0	43,1	38,1
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	900	-70,1	0,0	0,0		0,0	33,7	0,0	-15,0	0,0	33,7	18,7
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	824	-69,3	0,0	0,0		0,0	34,8	0,0	-22,0	0,0	34,8	12,8
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	759	-68,6	0,0	0,0		0,0	37,6	0,0	-15,0	0,0	37,6	22,6
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	792	-69,0	0,0	0,0		0,0	34,5	0,0	-22,0	0,0	34,5	12,5
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	1003	-71,0	0,0	0,0		0,0	47,2	0,0	-11,0	0,0	47,2	36,2
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	1206	-72,6	0,0	0,0		0,0	41,1	0,0	-7,0	0,0	41,1	34,1

Immissionsort	IP81 Graben BPI L25	Etage	EG	LrT 59,3			dB(A)			LrN 52,0			dB(A)						
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	308	-60,8	0,0	0,0		0,0	48,4	0,0	-15,0	0,0	48,4	33,4
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	139	-53,9	0,0	0,0		0,0	50,4	0,0	-22,0	0,0	50,4	28,4
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	131	-53,3	0,0	0,0		0,0	56,4	0,0	-5,0	0,0	56,4	51,4
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	406	-63,2	0,0	0,0		0,0	40,6	0,0	-15,0	0,0	40,6	25,6
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	382	-62,6	0,0	0,0		0,0	41,4	0,0	-22,0	0,0	41,4	19,4
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	433	-63,7	0,0	0,0		0,0	42,5	0,0	-15,0	0,0	42,5	27,5
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	278	-59,9	0,0	0,0		0,0	43,6	0,0	-22,0	0,0	43,6	21,6
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	610	-66,7	0,0	0,0		0,0	51,5	0,0	-11,0	0,0	51,5	40,5
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0	838	-69,5	0,0	0,0		0,0	44,2	0,0	-7,0	0,0	44,2	37,2

Schalltechnische Beratung Raum Graben / Kleinaitingen - G29-02 Graben	Mittlere	Seite 3
BPLan L24 1. Änderung LEK	Ausbreitung	06.10.2016 14:59
RSPS2902.res		

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	dLw T	dLw N	ZR T	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	IP91 Lagerlechfeld	Etage	1.OG	LrT 44,8	dB(A)	LrN 34,4	dB(A)											
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	1852	-76,3	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	-15,0	0,0	32,8	17,8
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	1778	-76,0	0,0	0,0	0,0	28,3	0,0	-22,0	0,0	28,3	6,3
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	1600	-75,1	0,0	0,0	0,0	34,7	0,0	-5,0	0,0	34,7	29,7
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	1685	-75,5	0,0	0,0	0,0	28,2	0,0	-15,0	0,0	28,2	13,2
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	1570	-74,9	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	-22,0	0,0	29,2	7,2
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	1391	-73,9	0,0	0,0	0,0	32,3	0,0	-15,0	0,0	32,3	17,3
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	1721	-75,7	0,0	0,0	0,0	27,7	0,0	-22,0	0,0	27,7	5,7
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	1456	-74,3	0,0	0,0	0,0	44,0	0,0	-11,0	0,0	43,2	32,2
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0							0,0	-7,0	0,0		

Immissionsort	IP92 Lagerlechfeld	Etage	EG	LrT 44,1	dB(A)	LrN 33,7	dB(A)											
L24 GE1		0	0	62,0	51569	109,	0	1933	-76,7	0,0	0,0	0,0	32,4	0,0	-15,0	0,0	32,4	17,4
L24 GE2 A		0	0	62,0	17035	104,	0	1856	-76,4	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	-22,0	0,0	28,0	6,0
L24 GE2 B		0	0	62,0	59971	109,	0	1677	-75,5	0,0	0,0	0,0	34,3	0,0	-5,0	0,0	34,3	29,3
L24 GE2 C		0	0	62,0	14998	103,	0	1768	-75,9	0,0	0,0	0,0	27,8	0,0	-15,0	0,0	27,8	12,8
L24 GE2 D		0	0	62,0	16166	104,	0	1652	-75,4	0,0	0,0	0,0	28,7	0,0	-22,0	0,0	28,7	6,7
L24 GE2 E		0	0	62,0	26319	106,	0	1473	-74,4	0,0	0,0	0,0	31,8	0,0	-15,0	0,0	31,8	16,8
L24 GE2 F		0	0	62,0	13862	103,	0	1801	-76,1	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	-22,0	0,0	27,3	5,3
L24 GI1		0	0	67,0	132677	118,	0	1544	-74,8	0,0	0,0	0,0	43,5	0,0	-11,0	0,0	42,4	31,4
L24 GI2		0	0	67,0	46467	113,	0							0,0	-7,0	0,0		

7.5 Lage der Messpunkte



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

LS06.10.16 16:58, johann storr

LP12.10.16 15:13, johann storr

\\BEKON-DATEN\Gutachten\2007\LA07-017_Gemeinde_Graben\1Gut\G29-L24-_Aend\LA07-017-G29-04.docx

Änderung: 009 28.06.2016 JS