

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

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

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung
nach LärmVibrationsArbSchV

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC
17025:2005 für Geräusche und Erschütterungen

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Titel:

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes "Friedhof Süd" in Eber- mannstadt

Ort / Lage: Ebermannstadt
Landkreis: Forchheim
Auftraggeber: Hannes Lange Schreinerei GmbH & Co. KG
Friedhofstraße 30
91320 Ebermannstadt
Bezeichnung: LA20-053-G03-01
Gutachtenumfang: 20 Seiten
Datum: 14.04.2020
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank
Telefon: +49 (821) 34779-12
E-Mail: Manfred.Plank@bekon-akustik.de
Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	3
2	Grundlagen	4
3	Situation und Aufgabenstellung	4
4	Örtliche Gegebenheiten	4
5	Systematik der Lärmkontingentierung	5
5.1	Bebauungsplanverfahren der Stadt	5
5.2	Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller	5
6	Immissionsorte	6
7	Beurteilungszeiträume	7
8	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	7
9	Berechnung der Immissionskontingente	8
9.1	Emissionskontingente	8
9.2	Zusatzkontingente	8
9.3	Gesamtimmissionskontingent	9
10	Bewertung	9
11	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	10
12	Verkehrslärm für Gebäude im Plangebiet	10
13	Textvorschläge für den Bebauungsplan	11
14	Abkürzungen der Akustik	14
15	Literaturverzeichnis	15
16	Anlagen	16
16.1	Übersichtsplan	17
16.2	Lage der Immissionsorte und Bezugsflächen	18
16.3	Berechnung der Immissionskontingente	19

1 Begutachtung

Die Stadt Ebermannstadt plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes "Friedhof Süd" für ein Gewerbegebiet und ein Mischgebiet in Ebermannstadt.

Es soll ein bestehendes Mischgebiet teilweise in ein Gewerbegebiet umgewandelt 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.

Um dies sicherzustellen, werden für die maßgeblichen Flächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Bewertung

Es werden die um 6 dB(A) reduzierten Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) an allen Immissionsorten eingehalten.

Die durch die festgesetzten Emissionskontingente (inklusive Zusatzkontingent) verursachten Lärmimmissionen werden als zumutbar angesehen.

Augsburg, den 14.04.2020

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

2 Grundlagen

/A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 13.02.2020

/B/ Telefonat mit der zuständigen Sachbearbeiterin vom Landratsamt Forchheim am 12.02.2020

/C/ Telefonat mit dem Bauamtsleiter der Stadt Ebermannstadt am 25.02.2020

/D/ 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5b "Friedhof Süd", Stand 08.04.2020, Stadt Ebermannstadt, erhalten vom Büro TB Markert per E-Mail am 08.04.2020

/E/ Bebauungsplan Nr. 5b "Friedhof – Süd", inkraftgetreten am 01.02.1990, Download über Bayern-Atlas plus am 13.02.2020

/F/ Bebauungsplan Nr. 5a "Friedhof – Süd", inkraftgetreten am 01.10.1980, Download über Bayern-Atlas plus am 13.02.2020

/G/ Bebauungsplan "Friedhof – Nord", inkraftgetreten am 15.03.1978, Download über Bayern-Atlas plus am 13.02.2020

/H/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Ebermannstadt plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes "Friedhof Süd" für ein Gewerbegebiet und ein Mischgebiet in Ebermannstadt.

Es soll ein bestehendes Mischgebiet teilweise in ein Gewerbegebiet umgewandelt 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.

Um dies sicherzustellen, werden für die maßgeblichen Flächen Schallemissionsbeschränkungen in Form von Geräusch-Emissionskontingenten nach der DIN 45691 (1) festgesetzt.

Es sollen durch das Plangebiet die um 6 dB(A) reduzierten Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) (analog TA Lärm Punkt 3.2.1 (3)) an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen eingehalten werden /B/.

4 Örtliche Gegebenheiten

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

5 Systematik der Lärmkontingentierung

5.1 Bebauungsplanverfahren der Stadt

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691 (1) regelt, wie viel Lärm von den Flächen im Plangebiet ausgehen (Emission) und wie viel Lärm im Umfeld des Plangebietes einwirken (Immission) darf.

Es wird festgelegt, welche schutzbedürftigen 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 (3) 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.

5.2 Genehmigungsverfahren durch den Antragsteller

Im Rahmen der Genehmigung für ein Bauvorhaben und die späteren 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.

6 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	OW		red. OW	
				Gewerbe		Gewerbe	
				ta	na	ta	na
IO 01	Mühlgraben 26	635/1	WA	55	40	49	34
IO 02	Mühlgraben 28	635	WA	55	40	49	34
IO 03	Mühlgraben 30	634/1	WA	55	40	49	34
IO 04	Friedhofstraße 28	634	WA	55	40	49	34
IO 05	Friedhofstraße 17	601/11	WA	55	40	49	34
IO 06	Friedhofstraße 21	601	MI	60	45	54	39
IO 07	Friedhofstraße 25	593	MI	60	45	54	39
IO 08	Friedhofstraße 27	592/1	MI	60	45	54	39
IO 09	Kalkwerk 1	735	GE	65	50	59	44
IO 10	St.-Joseph-Straße 19	599	WA	55	40	49	34
IO 11	St.-Joseph-Straße 10	596	WA	55	40	49	34

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Fl.Nr. : Flurnummer
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
 red. OW : reduzierte Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2)
 WA : allgemeines Wohngebiet
 MI : Mischgebiet
 GE : Gewerbegebiet
 Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 16.2 zu entnehmen.

IO 01 bis IO 04

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan Nr. 5a "Friedhof – Süd" /F/ entnommen.

IO 05 bis IO 11

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan "Friedhof – Nord" /G/ entnommen.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (2) wurden in Abstimmung mit dem Landratsamt Forchheim /B/ um 6 dB(A) reduziert (in Anlehnung an die TA Lärm (3) Punkt 3.2.1 Absatz 2).

7 Beurteilungszeiträume

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

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

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

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

8 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 03.04.2020, berechnet.

Die Berechnung der sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} ergebenden Immissionskontingente L_{IK} erfolgte entsprechend dem Satzungstext nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" (1) für die Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes.

9 Berechnung der Immissionskontingente

Als Bezugsfläche ist die in der Planzeichnung als Gewerbefläche bzw. als Mischgebiet gekennzeichnete Fläche heranzuziehen.

Die Bezugsfläche und die Sektoren sind der Anlage 16.2 zu entnehmen.

Die Berechnung der Immissionskontingente ist der Anlage 16.3 zu entnehmen.

9.1 Emissionskontingente

Folgende Emissionskontingente werden angesetzt:

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
GE-01	tags $L_{EK} = 53$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 38$ dB(A)	Flächengröße = 7325 m ²
MI-01	tags $L_{EK} = 56$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 41$ dB(A)	Flächengröße = 2605 m ²
MI-02	tags $L_{EK} = 58$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 43$ dB(A)	Flächengröße = 2580 m ²

Tabelle 3: Emissionskontingente

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

9.2 Zusatzkontingente

Für das Plangebiet sind folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ vorgesehen:

Sektor	Anfang	Ende	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$	
			tags	nachts
A	210	235	3	3
B	235	275	0	0
C	275	310	5	5
D	310	355	3	3
E	355	15	5	5
F	15	210	10	10

Tabelle 4: Zusatzkontingente

Legende $L_{EK,zus}$: Zusatzkontingent
Alle Pegel in dB(A)

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

Rechts	Hoch
657600,00	5517050,00

Die Richtungsangabe (Winkelzunahme im Uhrzeigersinn) ist wie folgt definiert:

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

9.3 Gesamtimmissionskontingent

Dabei ergeben sich nachfolgende Gesamtimmissionskontingente (inklusive Zusatzkontingent). Die Gesamtimmissionskontingente stellen gleichzeitig die Beurteilungspegel für die zulässigen Lärmemissionen aus dem Bebauungsplangebiet dar.

IO	L _{IK}		Sektor	ZK		Gesamt-L _{IK}	
	ta	na		ta	na	ta	na
IO 01	43,9	28,9	A	3	3	46,9	31,9
IO 02	46,0	31,0	A	3	3	49,0	34,0
IO 03	48,5	33,5	B	0	0	48,5	33,5
IO 04	49,0	34,0	B	0	0	49,0	34,0
IO 05	44,4	29,4	B	0	0	44,4	29,4
IO 06	48,4	33,4	C	5	5	53,4	38,4
IO 07	50,5	35,5	D	3	3	53,5	38,5
IO 08	48,0	33,0	E	5	5	53,0	38,0
IO 09	46,7	31,7	F	10	10	56,7	41,7
IO 10	42,1	27,1	C	5	5	47,1	32,1
IO 11	44,3	29,3	D	3	3	47,3	32,3

Tabelle 5: Berechnung der Gesamtimmissionskontingente

Legende L_{IK} : Immissionskontingent
ZK : Zusatzkontingent
Alle Pegel in dB(A)

10 Bewertung

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

IO	red. OW		BP bzw. L _{IK}		Bewertung		Unterschreitung	
	ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO 01	49	34	46,9	31,9	+	+	2,1	2,1
IO 02	49	34	49,0	34,0	+	+	0,0	0,0
IO 03	49	34	48,5	33,5	+	+	0,5	0,5
IO 04	49	34	49,0	34,0	+	+	0,0	0,0
IO 05	49	34	44,4	29,4	+	+	4,6	4,6
IO 06	54	39	53,4	38,4	+	+	0,6	0,6
IO 07	54	39	53,5	38,5	+	+	0,5	0,5
IO 08	54	39	53,0	38,0	+	+	1,0	1,0
IO 09	59	44	56,7	41,7	+	+	2,3	2,3
IO 10	49	34	47,1	32,1	+	+	1,9	1,9
IO 11	49	34	47,3	32,3	+	+	1,7	1,7

Tabelle 6: Bewertung der Immissionskontingente (Beurteilungspegel)

Legende: red. OW : reduzierter Orientierungswert
L_{IK} : Immissionskontingent nach DIN 45691:2006-12 (1)
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" entspricht Einhaltung der red. Orientierungswerte
Unterschrei-: "Zahl" entspricht dem Wert der Unterschreitung
tung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 6 sind die berechneten Immissionskontingente (Beurteilungspegel) zu entnehmen. Es werden die reduzierten Orientierungswerte an den relevanten Immissionsorten unterschritten.

11 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Gewerbe- und Mischgebietsflächen werden über die Friedhofstraße zur Bundesstraße B 470 erschlossen ohne dass davon Wohngebäude in einer relevanten Weise betroffen werden.

12 Verkehrslärm für Gebäude im Plangebiet

Östlich des Plangebietes verläuft die stark befahrene Bundesstraße B 470. Von diesem Verkehrsweg werden erhebliche Lärmimmissionen im Plangebiet verursacht.

Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" sind die sich aus den maßgeblichen Lärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

Für den Schallschutz von Wohnungen enthält die DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" die einzuhaltenden Anforderungen.

Diese sind im Rahmen der Planung der Gebäude zu ermitteln. Hierzu erfolgte keine Festsetzung, da durch mögliche vorgelagerte Gebäude eine erhebliche Pegelminderung oder durch hinterliegende Gebäude durch Reflektionen eine erhebliche Pegelerhöhung auftreten kann.

Der Berechnung der Lärmimmissionen und der Nachweis der Einhaltung der sich aus der DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" ergebenden Anforderungen an die Außenbauteile ist im Rahmen der Entwurfsplanung oder der Genehmigungsplanung zu führen.

13 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes "Friedhof Süd" in Ebermannstadt" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA20-053-G03-01" vom 14.04.2020 können nachfolgende Texte als Festsetzung übernommen werden.

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

- Die Bezugsflächen sind in den Plan einzutragen
- 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 45691, "Geräuschkontingentierung", Ausgabe Dezember 2006

In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

Satzung

Zulässige Lärmemissionen nach der DIN 45691:2006-12 nach § 1 Abs. 3 BauNVO

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 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):

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A):			
GE-01	tags $L_{EK} = 53$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 38$ dB(A)	Flächengröße = 7325 m ²
MI-01	tags $L_{EK} = 56$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 41$ dB(A)	Flächengröße = 2605 m ²
MI-02	tags $L_{EK} = 58$ dB(A)	nachts $L_{EK} = 43$ dB(A)	Flächengröße = 2580 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, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anlage A.2.

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 Gewerbefläche bzw. Mischgebietsfläche gekennzeichnete 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.

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

Sektor	Anfang	Ende	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$	
			tags	nachts
A	210	235	3	3
B	235	275	0	0
C	275	310	5	5
D	310	355	3	3
E	355	15	5	5
F	15	210	10	10

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

Rechts	Hoch
657600,00	5517050,00

Die Richtungsangabe (Winkelzunahme im Uhrzeigersinn) 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 $L_{EK,zus}$,

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 Stadt Ebermannstadt 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 (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

14 Abkürzungen der Akustik

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

15 Literaturverzeichnis

1. **DIN 45691:2006-12.** "Geräuschkontingentierung".
2. **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.
3. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
4. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".

16 Anlagen

16.1 Übersichtsplan

Digitales Orthophoto (DOP)

LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG,
BREITBAND UND VERMESSUNG



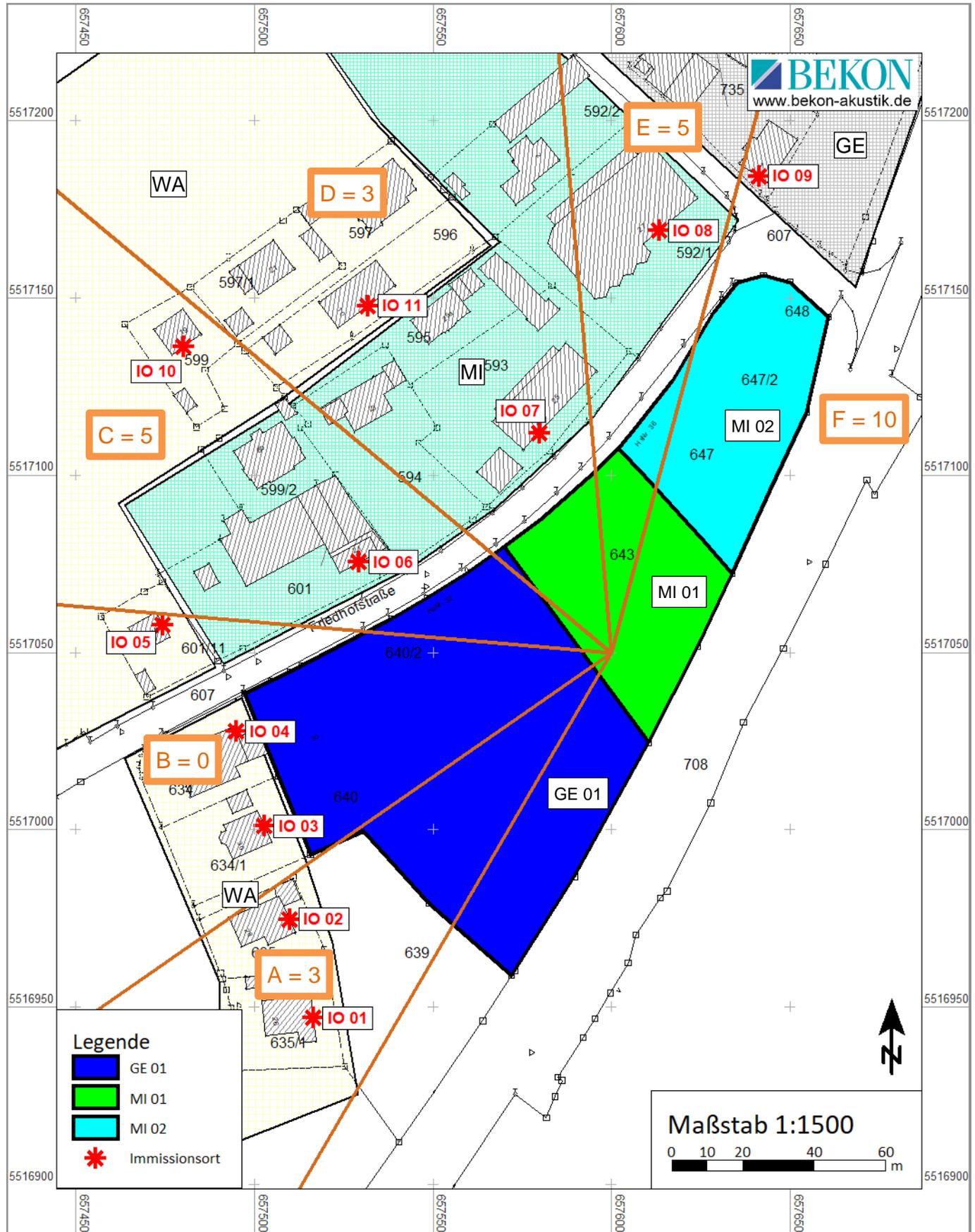
Erstellt am: 12.02.2020



Maßstab 1:5.000  Meter
Tag der Luftbildaufnahme: keine Angabe

Vervielfältigung nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch.

16.2 Lage der Immissionsorte und Bezugsflächen



16.3 Berechnung der Immissionskontingente

RSPS0310.res G03-01-LEK		Mittlere Ausbreitung														09.04.2020 / 10:56 Uhr Seite 1 von 1	
Quelle	L _w dB(A)	I oder S m,m ²	L _w dB(A)	K ₀ dB	s m	A _{div} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{atm} dB	Re dB	L _s dB(A)	dL _w dB	dL _w dB	ZR dB	L _r dB(A)	L _r dB(A)	
Immissionsort IO 01 LrT 43,9 dB(A) LrN 28,9 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	81	-49,1	0,0	0,0		0,0	42,5	0,0	-15,0	0,0	42,5	27,5	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	149	-54,5	0,0	0,0		0,0	35,7	0,0	-15,0	0,0	35,7	20,7	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	205	-57,2	0,0	0,0		0,0	34,9	0,0	-15,0	0,0	34,9	19,9	
Immissionsort IO 02 LrT 46,0 dB(A) LrN 31,0 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	61	-46,7	0,0	0,0		0,0	45,0	0,0	-15,0	0,0	45,0	30,0	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	133	-53,4	0,0	0,0		0,0	36,7	0,0	-15,0	0,0	36,7	21,7	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	187	-56,4	0,0	0,0		0,0	35,7	0,0	-15,0	0,0	35,7	20,7	
Immissionsort IO 03 LrT 48,5 dB(A) LrN 33,5 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	44	-43,8	0,0	0,0		0,0	47,8	0,0	-15,0	0,0	47,8	32,8	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	121	-52,7	0,0	0,0		0,0	37,5	0,0	-15,0	0,0	37,5	22,5	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	173	-55,8	0,0	0,0		0,0	36,4	0,0	-15,0	0,0	36,4	21,4	
Immissionsort IO 04 LrT 49,0 dB(A) LrN 34,0 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	41	-43,3	0,0	0,0		0,0	48,3	0,0	-15,0	0,0	48,3	33,3	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	116	-52,3	0,0	0,0		0,0	37,9	0,0	-15,0	0,0	37,9	22,9	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	164	-55,3	0,0	0,0		0,0	36,8	0,0	-15,0	0,0	36,8	21,8	
Immissionsort IO 05 LrT 44,4 dB(A) LrN 29,4 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	80	-49,1	0,0	0,0		0,0	42,6	0,0	-15,0	0,0	42,6	27,6	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	129	-53,2	0,0	0,0		0,0	36,9	0,0	-15,0	0,0	36,9	21,9	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	169	-55,6	0,0	0,0		0,0	36,6	0,0	-15,0	0,0	36,6	21,6	
Immissionsort IO 06 LrT 48,4 dB(A) LrN 33,4 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	52	-45,3	0,0	0,0		0,0	46,4	0,0	-15,0	0,0	46,4	31,4	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	72	-48,2	0,0	0,0		0,0	42,0	0,0	-15,0	0,0	42,0	27,0	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	111	-51,9	0,0	0,0		0,0	40,2	0,0	-15,0	0,0	40,2	25,2	
Immissionsort IO 07 LrT 50,5 dB(A) LrN 35,5 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	85	-49,5	0,0	0,0		0,0	42,1	0,0	-15,0	0,0	42,1	27,1	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	41	-43,3	0,0	0,0		0,0	46,8	0,0	-15,0	0,0	46,8	31,8	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	52	-45,3	0,0	0,0		0,0	46,9	0,0	-15,0	0,0	46,9	31,9	
Immissionsort IO 08 LrT 48,0 dB(A) LrN 33,0 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	153	-54,7	0,0	0,0		0,0	36,9	0,0	-15,0	0,0	36,9	21,9	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	97	-50,7	0,0	0,0		0,0	39,5	0,0	-15,0	0,0	39,5	24,5	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	51	-45,2	0,0	0,0		0,0	47,0	0,0	-15,0	0,0	47,0	32,0	
Immissionsort IO 09 LrT 46,7 dB(A) LrN 31,7 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	180	-56,1	0,0	0,0		0,0	35,6	0,0	-15,0	0,0	35,6	20,6	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	119	-52,5	0,0	0,0		0,0	37,7	0,0	-15,0	0,0	37,7	22,7	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	59	-46,3	0,0	0,0		0,0	45,8	0,0	-15,0	0,0	45,8	30,8	
Immissionsort IO 10 LrT 42,1 dB(A) LrN 27,1 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	133	-53,5	0,0	0,0		0,0	38,2	0,0	-15,0	0,0	38,2	23,2	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	139	-53,8	0,0	0,0		0,0	36,3	0,0	-15,0	0,0	36,3	21,3	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	155	-54,8	0,0	0,0		0,0	37,3	0,0	-15,0	0,0	37,3	22,3	
Immissionsort IO 11 LrT 44,3 dB(A) LrN 29,3 dB(A)																	
G03-01-GE-01	53,0	7325	91,6	0	124	-52,8	0,0	0,0		0,0	38,8	0,0	-15,0	0,0	38,8	23,8	
G03-01-MI-01	56,0	2605	90,2	0	103	-51,3	0,0	0,0		0,0	38,9	0,0	-15,0	0,0	38,9	23,9	
G03-01-MI-02	58,0	2580	92,1	0	106	-51,5	0,0	0,0		0,0	40,6	0,0	-15,0	0,0	40,6	25,6	

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

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

LS14.04.20 14:13

LP14.04.20 14:13

G:\2020\LA20-053-Schreinerei-Ebermannstadt\1Gut\G02-BP\LA20-053-G03-01.docx

Änderung: 011 29.12.2019 MZ