

**STADT KITZINGEN,
BEBAUUNGSPLAN NR. 32 „SCHWARZACHER STRASSE OST“, 3. ÄNDERUNG**

**ERMITTLUNG ZULÄSSIGER GERÄUSCHKONTINGENTE FÜR DIE
GEPLANTEN GEWERBEFLÄCHEN**

Auftraggeber: GEA Brewery Systems GmbH
Heinrich-Huppmann-Straße 1
97318 Kitzingen

Berichtsnummer: P0352/008-02

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten Text und 5 Seiten Anhang.

Messstelle nach
§ 26, 28 BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle
für Güteprüfungen
nach DIN 4109
VMPA-SPG-210-04-BY

Höchberg, 11.12.2013

Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Bearbeitung / fachliche Verantwortung



Dipl.-Ing. (FH) K.-H. Meyer
Freigabe



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	4
4	Anlagengeräusche aus dem Plangebiet.....	4
4.1	Geräuschemissionen der GE-Flächen	4
4.2	Geräuschimmissionen des Plangebietes an zu schützenden Nutzungen	5
5	Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz	5

Anhang

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	A1
Eingabedaten der Berechnung.....	A2
Anlagenlärmimmissionen an benachbarten Nutzungen: Einzelpunktberechnung der zu erwartenden Beurteilungspegel	A4

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Kitzingen plant die 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes "Schwarzacher Straße Ost". Der Geltungsbereich der Erweiterung schließt sich im Westen an den bestehenden B-Plan an und sieht die Ausweisung einer weiteren Gewerbefläche (GE) vor. Daneben ist die Überplanung einer bestehenden Gewerbefläche geplant.

Das Plangebiet befindet sich im Nordosten der Stadt. Im Umfeld schließen sich Gewerbe- und Industriegebiete sowie Flächen für die Landwirtschaft an. Im Westen befindet sich in einer Entfernung von ca. 200 m ein allgemeines Wohngebiet. Dazwischen ist gemäß Flächennutzungsplan ein Mischgebiet vorgesehen, das jedoch aus der Planung herausgenommen und als landwirtschaftliche Fläche dargestellt werden soll.

Für die vorgesehenen Gewerbeflächen sind zulässige Geräuschkontingente festzulegen, mit denen an den zu schützenden Nutzungen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen die für die Bauleitplanung maßgebenden Orientierungswerte eingehalten werden.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
/1/	arc.grün Landschaftsarchitekten Stadtplaner, Kitzingen	Bebauungsplan Nr. 32 "Schwarzacher Straße Ost", 3. Änderung, Vorentwurf, 18.09.2013 Lageplan mit geplantem Geltungsbereich, 11.12.2013 30. Änderung des Flächennutzungsplans mit integriertem Landschaftsplan, Vorentwurf, 18.09.2013 Aussagen zu weiteren Änderungen des Bebauungsplanes und des Flächennutzungsplanes (Email 26.11.2013) Auszug aus der Digitalen Flurkarte zur BP-Änderung für die GEA in Kitzingen im Maßstab 1:2000, 19.09.2013
/2/	DIN 18005-1, Juli 2002 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/3/	DIN 45691, Dezember 2006	Geräuschkontingentierung
/4/	WÖLFEL Meßsysteme Software, Höchberg	"IMMI", PC-Programm zur Schallimmissionsprognose, Version 2013 Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu DI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990, DI 2720 Blatt1:1997-03

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Der Bebauungsplan Nr. 32 "Schwarzacher Straße Ost", 3. Änderung sieht die Ausweisung einer Gewerbefläche (GE) vor. Die Fläche ist als Erweiterungsfläche der östlich angrenzenden Gebiete geplant. Daneben soll auf den bestehenden Gewerbeflächen die Fläche mit der Flur-Nr. 7022/22 überplant werden.

Im Norden und Osten schließen sich bestehende Industrie- und Gewerbeflächen an. Im Westen befindet sich in einer Entfernung von ca. 200 m ein Wohngebiet (WA), zwischen der GE-Fläche und dem WA-Gebiet ist im Flächennutzungsplan ein Mischgebiet vorgesehen, das aus der Planung herausgenommen und weiterhin als landwirtschaftliche Fläche genutzt werden soll.

Für die von den Gewerbeflächen im WA-Gebiet sowie an den angrenzenden MI und GE-Flächen verursachten Geräuschimmissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgende Orientierungswerte der Schallimmissionen aus gewerblichen Anlagen festgelegt:

		WA	MI	GE
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	40 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)

Die genannten Orientierungswerte gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen. Durch die Nutzungen der bestehenden Gewerbe- und Industriegebietsflächen ist davon auszugehen, dass die Orientierungswerte an den zu schützenden Nutzungen bereits ausgeschöpft sind. Durch die Nutzungen des neuen Plangebietes dürfen die Immissionen nicht relevant erhöht werden. In Anlehnung an die TA Lärm gehen wir davon aus, dass dies bei einer Unterschreitung der Orientierungswerte um mindestens 6 dB(A) gegeben ist.

4 Anlagengeräusche aus dem Plangebiet

4.1 Geräuschemissionen der GE-Fläche

Für die Gewerbeflächen des Plangebietes werden zulässige Geräuschkontingente nach DIN 45691 /(3/) ermittelt. Für die geplante GE-Fläche (Flur-Nr. 5248/1) mit ca. 6.030 m² und die bestehende GE-Fläche (Flur-Nr. 7022/22) mit ca. 1120 m² wird folgendes Kontingent zu Grunde gelegt:

tagsüber	L _{EK}	=	65 dB(A)
nachts	L _{EK}	=	50 dB(A)

Die Werte sind in geeigneter Form im Bebauungsplan festzulegen. Der Nachweis der Einhaltung der festgelegten Werte bzw. der sich daraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente ist im Rahmen der Genehmigungsverfahren durch die Antragsteller zu erbringen.

4.2 Geräuschemissionen des Plangebietes an zu schützenden Nutzungen

Die mit den für die GE-Fläche gewählten Geräuschkontingenten an den umliegenden zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden gemäß DIN 45691 mit dem Programm IMMI (/4/) ermittelt und als Einzelpunktberechnung dokumentiert (Seite A4). Die Beurteilungspegel der Schallimmissionen betragen:

		Beurteilungspegel / dB(A)	OW / dB(A)
		tags / nachts	tags / nachts
IP Fl.-Nr. 5318/5	WA	45 / 30	55 / 40
IP Fl.-Nr. 5323	MI	51 / 36	60 / 45
IP Fl.-Nr. 5303/1	MI	50 / 35	60 / 45
IP Fl.-Nr. 5275	MI	44 / 29	60 / 45
IP Fl.-Nr. 7022/23	GE	56 / 41	65 / 50

Die Orientierungswerte (OW) für Gewerbelärmimmissionen werden an allen bestehenden Wohnnutzungen in der Umgebung um mindestens 9 dB(A) unterschritten.

5 Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Die mit den zu Grunde gelegten Geräuschkontingenten, die eine für GE-Gebiete übliche Nutzung zulassen, an den umliegenden bestehenden zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen liegen an allen Immissionsorten in der Umgebung um mindestens 9 dB(A) unter den jeweils maßgebenden Orientierungswerten der Anlagenlärmimmissionen. Die Flächen des Bebauungsplanes tragen somit im Sinne der TA Lärm nicht relevant zu den Immissionen bei.

Für die Festsetzungen im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 06.00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingente tags und nachts

Fläche	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
GE	65 dB(A)	50 dB(A)

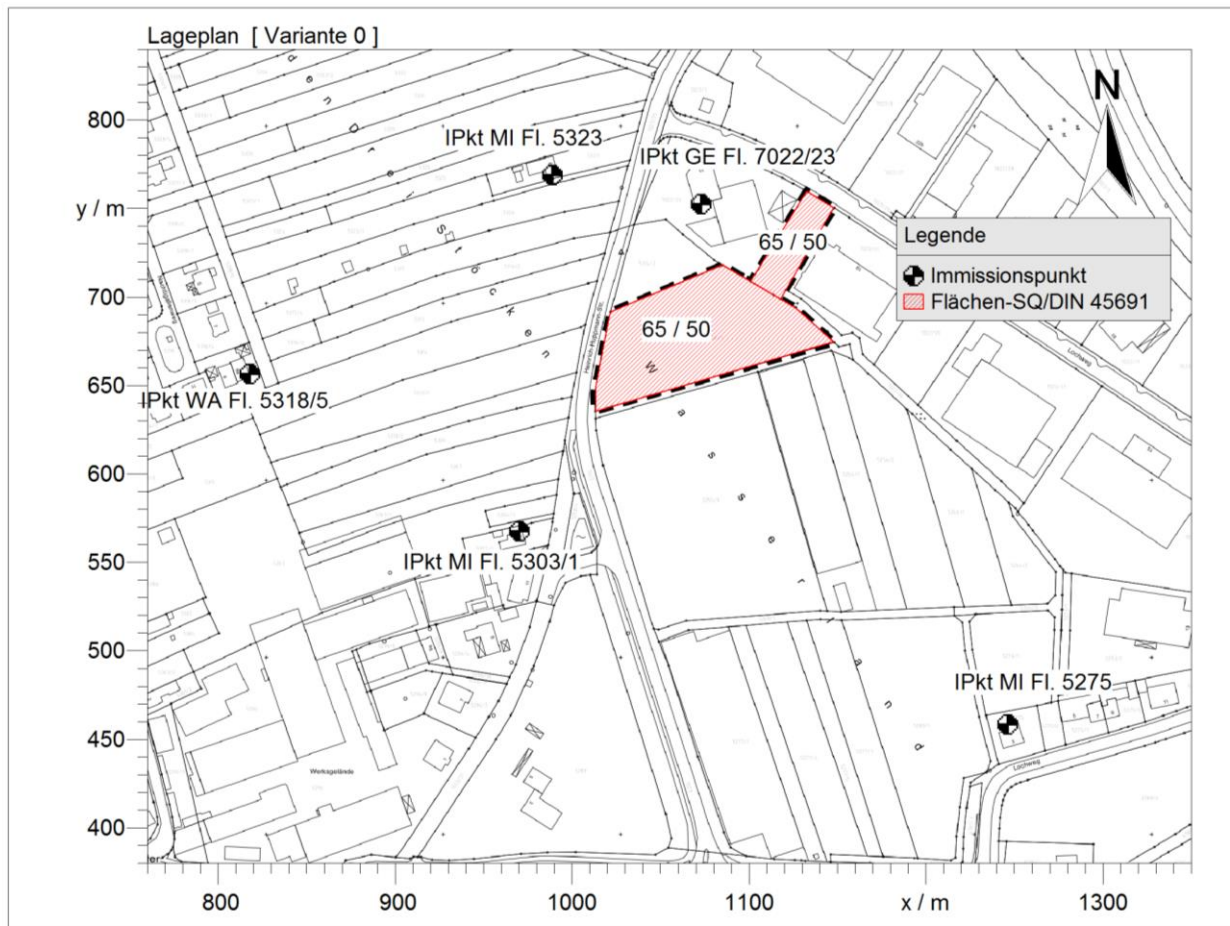
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Höchberg, 10.12.2013

KC/BN/My

Anhang

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung, Darstellung der Geräuschkontingente L_{EK} in dB(A)



Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum
		1	Tag
		2	Nacht
			Dauer /h
			16.00
			8.00

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0				
Gruppe 0	+				

Berechnungseinstellung	Kopie von Referenz			
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		
Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Nein	Nein		

Eingabedaten der Berechnung

Immissionspunkt (6)							Variante 0	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	Tag	Nacht		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m	
IPkt002	IPkt WA Fl. 5318/5	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	WA	55.00	40.00		
			Geometrie:	817.99	656.24	5.80		5.80
IPkt001	IPkt MI Fl. 5323	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00		
			Geometrie:	989.19	768.88	5.80		5.80
IPkt004	IPkt MI Fl. 5303/1	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	60.00	45.00		
			Geometrie:	970.23	567.51	5.80		5.80
IPkt005	IPkt MI Fl. 5275	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00		
			Geometrie:	1246.31	458.31	5.80		5.80
IPkt003	IPkt GE Fl. 7022/23	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	GE	65.00	50.00		
			Geometrie:	1073.21	752.49	3.00		3.00

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)										Variante 0	
	Bezeichnung	Gruppe		Geometrie: x /m		y /m		z(abs) /m		z(rel) /m	
FLGK001	Bezeichnung	GE 5248/1		Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0		Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	10		Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	342.34				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	342.34		Tag		65.00	-	-	102.79	65.00	
	Fläche /m²	6017.12		Nacht		50.00	-	-	87.79	50.00	
		Knoten:		1	1022.25	691.94		0.00		0.00	
				2	1021.35	689.83		0.00		0.00	
				3	1013.60	650.07		0.00		0.00	
				4	1013.40	648.66		0.00		0.00	
				5	1013.40	635.58		0.00		0.00	
				6	1148.00	674.65		0.00		0.00	
				7	1126.61	693.83		0.00		0.00	
				8	1104.17	706.94		0.00		0.00	
				9	1084.94	718.09		0.00		0.00	
				10	1022.25	691.94		0.00		0.00	
FLGK002	Bezeichnung	GE 7022/22		Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0		Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	5		Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	157.24				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	157.24		Tag		65.00	-	-	95.51	65.00	
	Fläche /m²	1124.13		Nacht		50.00	-	-	80.51	50.00	
		Knoten:		1	1117.74	699.07		0.00		0.00	
				2	1148.00	750.43		0.00		0.00	
				3	1132.63	759.78		0.00		0.00	
				4	1100.78	708.89		0.00		0.00	
				5	1117.74	699.07		0.00		0.00	

Anlagenlärmimmissionen an benachbarten Nutzungen: Einzelpunktberechnung der zu erwartenden Beurteilungspegel

IRW Immissionsrichtwert
L_{r,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag		Nacht			
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt002	IPkt WA Fl. 5318/5	55.0	44.3	40.0	29.3		
IPkt001	IPkt MI Fl. 5323	60.0	50.7	45.0	35.7		
IPkt004	IPkt MI Fl. 5303/1	60.0	49.1	45.0	34.1		
IPkt005	IPkt MI Fl. 5275	60.0	43.5	45.0	28.5		
IPkt003	IPkt GE Fl. 7022/23	65.0	55.6	50.0	40.6		

Berechnungstabellen

L_{r,i,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L_{r,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

IPkt002 »	IPkt WA Fl. 5318/5	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 817.99 m		y = 656.24 m		z = 5.80 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 5248/1	43.8	43.8	28.8	28.8		
FLGK002 »	GE 7022/22	34.6	44.3	19.6	29.3		
	Summe		44.3		29.3		

IPkt001 »	IPkt MI Fl. 5323	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 989.19 m		y = 768.88 m		z = 5.80 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 5248/1	50.1	50.1	35.1	35.1		
FLGK002 »	GE 7022/22	41.5	50.7	26.5	35.7		
	Summe		50.7		35.7		

IPkt004 »	IPkt MI Fl. 5303/1	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 970.23 m		y = 567.51 m		z = 5.80 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 5248/1	48.7	48.7	33.7	33.7		
FLGK002 »	GE 7022/22	37.6	49.1	22.6	34.1		
	Summe		49.1		34.1		

Anlagenlärmimmissionen an benachbarten Nutzungen: Berechnungstabellen

L_{r,i,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L_{r,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

IPkt005 »	IPkt MI Fl. 5275	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 1246.31 m		y = 458.31 m		z = 5.80 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 5248/1	42.8	42.8	27.8	27.8		
FLGK002 »	GE 7022/22	35.1	43.5	20.1	28.5		
	Summe		43.5		28.5		

IPkt003 »	IPkt GE Fl. 7022/23	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 1073.21 m		y = 752.49 m		z = 3.00 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 5248/1	54.5	54.5	39.5	39.5		
FLGK002 »	GE 7022/22	49.2	55.6	34.2	40.6		
	Summe		55.6		40.6		