

FORTSCHREIBUNG SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG IM RAHMEN DER BAULEIT- PLANUNG

(IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht-Nr. 18.10880-b02d)

Anlage 1

VORHABEN

1. Änderung Bebauungsplan
„Schlettach Teil 2“

LANDKREIS

Haßberge



Stadt Haßfurt
Hauptstraße 5
97437 HASSFURT

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

as/he-18.10880-b02d

Datum

07.10.2022

BEBAUUNGSPLANVERFAHREN "SCHLETTACH TEIL 2", HASSFURT

Fortschreitung schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.: 18.10880-b02d

Auftraggeber: Stadt Haßfurt
Hauptstraße 5
97437 Haßfurt

Bearbeitet von: A. Schretzmann
G. Witt

Berichtsumfang: Gesamt 18 Seiten, davon
Textteil 14 Seiten
Anlagen 4 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
	2.1 Unterlagen und Angaben	3
	2.2 Literatur	4
3.	Geräuschkontingentierung	5
	3.1 Schallschutz im Städtebau	5
	3.2 Gewerbelärm	6
	3.3 Immissionsorte	7
	3.4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	8
	3.5 Anpassung der Kontingentierung der Gewerbeflächen	9
	3.6 Festsetzungen im Bebauungsplan	11
	3.7 Nutzung der neuen Gewerbegebietsflächen	13
4.	Öffentlicher Straßenverkehr	14
5.	Zusammenfassung	14

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Haßfurt plant derzeit die 1. Änderung des Bebauungsplans "Schlettach Teil 2" in Haßfurt. Im Rahmen der Änderung soll eine Anpassung der Gewerbegebietsflächen ausgewiesen werden (siehe **Anlage 1.1**).

Um schalltechnische Konflikte zwischen der geplanten gewerblichen Nutzung und den umliegenden genehmigten Wohnnutzungen zu vermeiden, ist im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung eine Anpassung der Emissionskontingentierung durchzuführen. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass bei der Nutzung des Gewerbegebietes die schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm /2.2.1/ bzw. der Genehmigungsbehörde /2.1.2/ in der Nachbarschaft eingehalten werden.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde beauftragt, die schalltechnischen Untersuchungen, die im Rahmen der Bauleitplanung erforderlich sind, unter Zugrundelegung der einschlägigen Richtlinien durchzuführen.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 1. Änderung Bebauungsplan "Schlettach Teil 2", Vorabzug Vorentwurf, Maßstab 1:1000, Stand 2022-06-09;
- 2.1.2 Telefonische Vorabstimmung mit Herrn Kajtazovic, Landratsamt Haßberge, und Herrn Schretzmann, IBAS GmbH, am 21.02.2019, Berücksichtigung der Vorbelastung;

3.2 Gewerbelärm

Für Geräuschimmissionen von gewerblichen Anlagen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.2/ praktisch verbindlich. Sobald die Planungen des Gewerbegebietes realisiert werden, findet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.1/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte genannt, die sich zahlenmäßig mit den Orientierungswerten (für Gewerbelärm) der DIN 18005 /2.2.2/ decken. Diese Immissionsrichtwerte werden im Verwaltungsvollzug als Grenzwerte angesetzt.

Für die Immissionen, die durch gewerbliche Lärmquellen verursacht werden, gelten nach der TA Lärm /2.2.1/, Ziffer 6, folgende Immissionsrichtwerte:

- im allgemeinen Wohngebiet (WA)
 - tags: 55 dB(A)
 - nachts: 40 dB(A)

- in Mischgebieten (MI)
 - tags: 60 dB(A)
 - nachts: 45 dB(A)

- in Gewerbegebieten (GE)
 - tags: 65 dB(A)
 - nachts: 50 dB(A).

3.3 Immissionsorte

Die im Rahmen der Anpassung der Geräuschkontingentierung unverändert übernommenen Immissionsorte sind in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: maßgebliche Immissionsorte und zulässige Immissionsrichtwerte (Gesamtbelastung)

Immissionsort	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A) tags / nachts
Flur-Nr. 1904/3	GE	65 / 50
Flur-Nr. 2550	vergl. MI	60 / 45
Flur-Nr. 2550/1	vergl. MI	60 / 45

Gemäß der Abstimmung mit dem Landratsamt Haßberge /2.1.2/ sind durch die Emissionskontingente der Gewerbegebietsflächen die Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) zu unterschreiten.

Dieser Ansatz wurde bei der Überarbeitung beibehalten, da entsprechend den telefonischen Abstimmungen mit dem Landratsamt Haßberge bzw. der Stadt Haßfurt keine Änderung bzgl. der Gewerbelärmvorbelastung bekannt ist /2.1.5/.

Aufgrund der nachfolgend durchgeführten Kontingentierung ist zudem sichergestellt, dass in den Ortsteilen Sylbach und Prappbach sowie im Bereich der Wohngebiete in Haßfurt, die Immissionsrichtwerte für ein Wohngebiet um etwa 15 dB(A) oder mehr unterschritten werden.

3.4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die schalltechnische Beurteilung wurden die angepassten Flächen des geplanten Gewerbegebietes mit Flächenschallquellen belegt. Bei der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.6/ berechnet sich das Emissionskontingent aus dem am Immissionsort einzuhaltenden Planwert L_{PI} und einer geometrischen Pegelabnahme.

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung), Abschirmungen und Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben außer Betracht.

Die Berechnung des Immissionskontingents der Teilfläche i am Immissionsort j erfolgt gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{IK,i,j} = L_{EK,i} + 10 \lg(S_i / (4 \pi s_{i,j}^2))$$

Hierbei bedeuten:

- $L_{EK,i}$ = Emissionskontingent [dB] der Teilfläche i ;
- $L_{IK,i,j}$ = Immissionskontingent [dB] der Teilfläche i am Immissionsort j ;
- S = Flächengröße der Teilfläche i [m^2];
- s = horizontaler Abstand [m] des Immissionsortes j vom Schwerpunkt der Teilfläche i .

Bei einer Emissionskontingentierung nach der DIN 45691 /2.2.6/ ist zu berücksichtigen, dass, in Abhängigkeit von der Größe der zu kontingentierenden Fläche und deren Abstand zu den Immissionsorten, ggf. eine Unterteilung in Teilflächen erforderlich ist.

Die Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$, die an einem Immissionsort j auftreten, sollen den Planwert L_{PIj} nicht überschreiten. Der Planwert L_{PIj} stellt am Immissionsort j die Zusatzbelastung dar, die durch die Gewerbegebiete einwirkt.

In Verbindung mit der an diesen Immissionsorten vorhandenen Vorbelastung ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.1/ eingehalten werden. Unter Zuhilfenahme einer computergestützten Berechnung wurden die zulässigen Emissionskontingente für die Gewerbegebiete ermittelt.

Die Bezeichnung der einzelnen Kontingentflächen kann dem Lageplan der **Anlage 1.1** entnommen werden.

3.5 Anpassung der Kontingentierung der Gewerbeflächen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Planwerte angeführt, die an den Immissionsorten von den Immissionskontingenten durch die Flächen des Gewerbegebietes einzuhalten sind.

Tabelle 2: Planwerte für die Emissionskontingentierung

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Immissions-richtwert der TA Lärm in dB(A) tags / nachts	Planwerte L_p für die Lärmbelastung durch die Gewerbeflächen des Bebauungsplanes "Schlettach Teil 2"	
			in dB(A) tags / nachts	
Flur-Nr. 1904/3	GE	65 / 50	59	44
Flur-Nr. 2550	vergl. MI	60 / 45	54	39
Flur-Nr. 2550/1	vergl. MI	60 / 45	54	39

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvorgaben gemäß Ziffer 3.4 wurde für die vorher angeführten Planwerte eine angepasste Emissionskontingentierung durchgeführt. Die berechneten Emissionskontingente sind für die einzelnen Gewerbeflächen in der nachfolgenden Tabelle angeführt.

Tabelle 3: Kontingentierung der Schallemissionen

Kontingentierungsfläche	Emissionskontingent L_{EK} in Dezibel	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
GEE1	65	52
GEE2a	65	49
GEE2b	64	49
GEE3	65	49
GEE4	65	48
GEE5	65	52
GEE6	65	49
GEE7	65	54

Für die im Plan (vgl. **Anlage 1.1**) dargestellten Richtungssektoren A und B mit dem Ursprung (UTM 32) $x = 610343$ und $y = 5544229$ erhöhen sich die Emissionskontingente um die in der folgenden Tabelle angegebenen Zusatzkontingente.

Tabelle 4: Zusatzkontingent für die Richtungssektoren A und B

Richtungssektor k (Nord $\pm 0^\circ$)	Zusatzkontingent $L_{EK, \text{ZUS}}$ in dB(A) für Richtungssektor	
	Tag	Nacht
A (165° - 137°)	2	2
B (137° - 165°)	0	0

Mit der richtungsabhängigen Zusatzkontingentierung werden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionskontingente erreicht.

Tabelle 5: Immissionskontingente an den Immissionsorten, auf Basis der Emissionskontingentierung gemäß Tabelle 3 und der richtungsabhängigen Zusatzkontingente nach Tabelle 4

Immissionsort	Einstufung	Planwert		Immissionskontingente		Differenz	
		L _{PI} in dB(A)		L _{IK} in dB(A)		(L _{IK} - L _{PI}) in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Flur-Nr. 1904/3	GE	59	44	59,0	43,6	-0,0	- 0,4
Flur-Nr. 2550	vgl. MI	54	39	53,9	38,9	- 0,1	- 0,1
Flur-Nr. 2550/1	vgl. MI	54	39	53,9	39,0	- 0,1	- 0,0

Mit der vorgenommenen Kontingentierung werden die Planwerte einhalten bzw. unterschritten.

In der **Anlage 1.3 und 1.4** sind die Immissionskontingente für alle Immissionsorte angeführt, die von den einzelnen Gewerbegebietsteilen an den jeweiligen Immissionsorten verursacht werden.

3.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht §1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchst-richterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schalltechnischer Sicht ist die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufzunehmen.

" Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in Dezibel	
	Tag (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
GEE1	65	52
GEE2a	65	49
GEE2b	64	49
GEE3	65	49
GEE4	65	48
GEE5	65	52
GEE6	65	49
GEE7	65	54

Für den im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B mit dem Ursprung (UTM 32) $x = 610343$ und $y = 5544229$ erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$.

Richtungssektor k (Nord $\pm 0^\circ$)	Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$ in dB für Richtungssektor	
	Tag	Nacht
A (165° - 137°)	2	2
B (137° - 165°)	0	0

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,j} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Hinweise:

- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).
- Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen."

Mit diesen Festsetzungen wird gewährleistet, dass an den maßgebenden Immissionsorten die Anforderungen der TA Lärm /2.2.1/ durch die von dem Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen eingehalten werden.

3.7 Nutzung der neuen Gewerbegebietsflächen

Zur Tagzeit ist von einer üblichen Gewerbegebietsnutzung auszugehen.

Zur Nachtzeit wird bei keinem der Grundstücke das gemäß DIN 18005 /2.2.2/ für eine uneingeschränkte typische Gewerbegebietsnutzung vorzusehende Schallkontingent von $L_{EK} = 60 \text{ dB(A)}$ erreicht, so dass hier nur eingeschränkte gewerbliche Nutzung zur Nachtzeit möglich sind. Je nach Anordnung der Schallquellen und Gebäude kann dies mit Hilfe einer passenden Orientierung der Lärmquellen möglicherweise ausgeglichen werden.

Bei den Gewerbeflächen GEe 2a, GEe 2b, GEe 3 wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie die Ausführung einer Gewerbeansiedlung ohne signifikante Gewerbelärmemissionen im Freibereich (zur Nachtzeit) untersucht. Über die geplanten konkreten Nutzungen von GEe 4 und GEe 6 liegen keine detaillierten Kenntnisse vor.

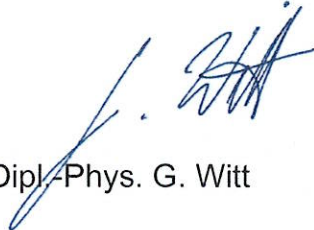
4. Öffentlicher Straßenverkehr

Der ursprünglich geplante öffentliche Parkplatz entfällt. Daher wird auf eine nochmalige Untersuchung des Verkehrslärms verzichtet.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Haßfurt plant derzeit die 1. Änderung des Bebauungsplans "Schlettach Teil 2". Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen wurde eine ergänzende Emissionskontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt, mit der gewährleistet werden kann, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgebenden Immissionsorten eingehalten werden.

IBAS GmbH



Dipl.-Phys. G. Witt



Dipl.-Ing. A. Schretzmann



Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 18.10880-b2d Anlage: 1.1
 Projekt: Bebauungsplan "Schleittach Teil 1"
 Ort: Haßfurt

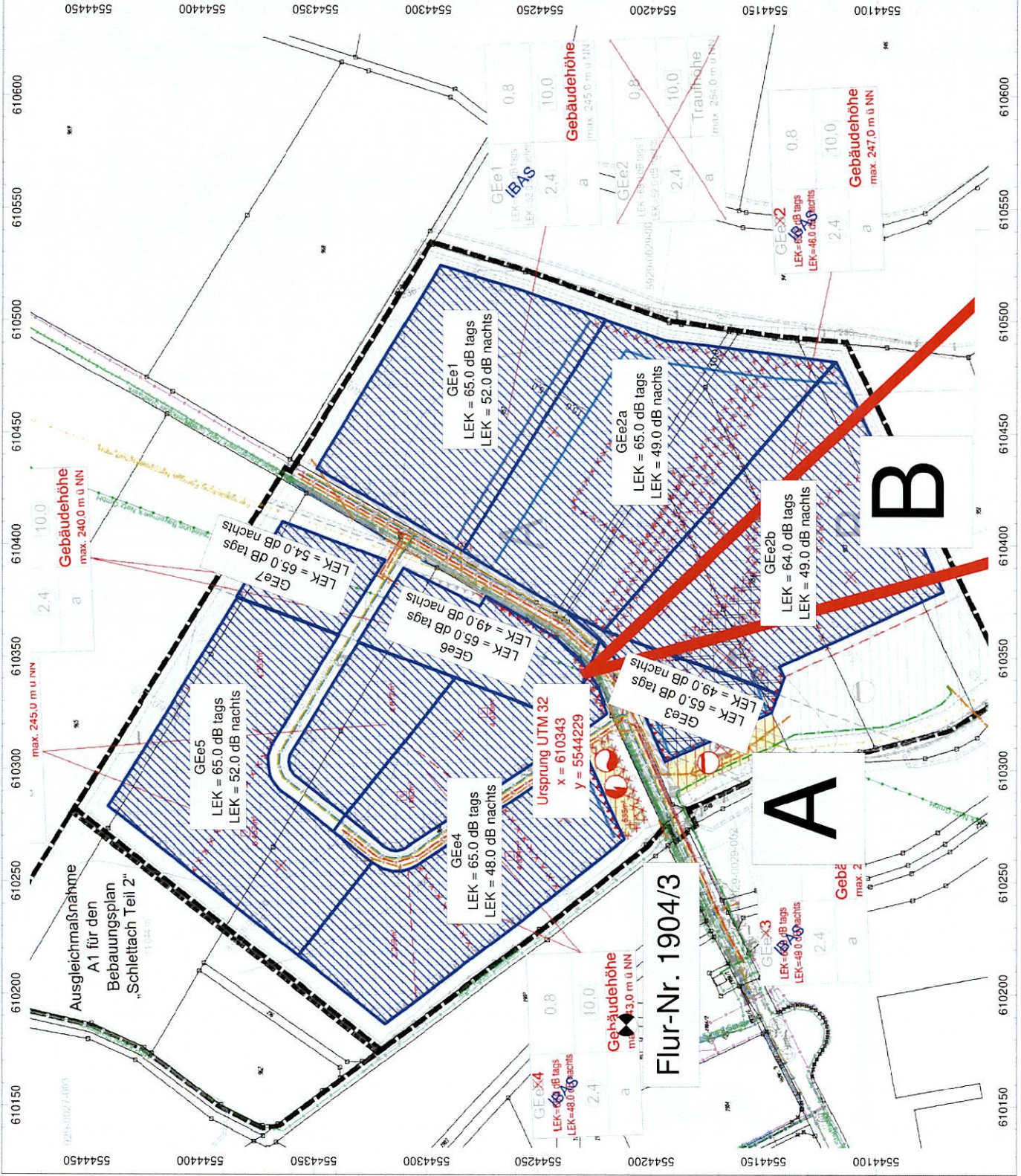
Lageplan

Emissionskontingentierung
 ohne Zusatzkontingente

Legende

- Straße
-  Bplan-Quelle
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:2500
 (im Original)



Emissionskontingentierung

Emissionsquellen		Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche		
Bezeichnung	M _i	ID	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	Kknick	Kknick	(%)	(m²)
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					
GEe1		BPlan	65.0	104.3	55.0	65.0	60.0	80	52.0	91.3	55.0	65.0	60.0	80	8543.07	
GEe2a		BPlan	65.0	105.5	55.0	65.0	60.0	80	49.0	89.5	55.0	65.0	60.0	80	11226.62	
GEe2b		BPlan	64.0	104.2	55.0	65.0	60.0	80	49.0	89.2	55.0	65.0	60.0	80	10533.62	
GEe3		BPlan	65.0	98.6	55.0	65.0	60.0	80	49.0	82.6	55.0	65.0	60.0	80	2302.74	
GEe4		BPlan	65.0	105.3	55.0	65.0	60.0	80	48.0	88.3	55.0	65.0	60.0	80	10807.63	
GEe5		BPlan	65.0	105.7	55.0	65.0	60.0	80	52.0	92.7	55.0	65.0	60.0	80	11665.83	
GEe6		BPlan	65.0	100.2	55.0	65.0	60.0	80	49.0	84.2	55.0	65.0	60.0	80	3333.67	
GEe7		BPlan	65.0	97.7	55.0	65.0	60.0	80	54.0	86.7	55.0	65.0	60.0	80	1842.94	

18.10880-b02d, vom 21.06.2022

Auftrag: 18.10880-b02d Anlage: 1.3
 Projekt: Bebauungsplan "Schlettlach Teil 2"
 Ort: Haßfurt

Kontingentierung und richtungsabhängiges Zusatzkontingent Tagzeit

Immissionsort	Ein- stufung	Immissionsrichtwert		Vorbelastung		abgestrebter Planwert L _P für gesamtes Gewerbegebiet		Richtungsabhängiges Zusatzkontingen zur Tagzeit [dB]		Emissionskontingent für die verschiedenen Teilflächen zur Tagzeit L _{EK} [dB] und die sich daraus ergebenden Immissionskontingente L _{IK} [dB]							Summe inkl. Zusatz- kontingent	Überschreitung des Planwerts zur Tagzeit	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Sektor	Zusatz- kontingent	GEe1	GEe2a	GEe2b	GEe3	GEe4	GEe5	GEe6			GEe7
IO 01 1904/3	-	65	50	-	-	59,0	44,0	A	2	65	64	65	65	65	65	65	65	59,0	0,0
IO 02 2550	-	60	45	-	-	54,0	39,0	B	0	44,0	48,0	49,6	40,3	43,5	42,5	39,6	35,4	53,9	-0,1
IO 03 2550/1	-	60	45	-	-	54,0	39,0	B	0	44,7	48,7	49,2	39,7	43,2	42,5	39,6	35,6	53,9	-0,1

Kontingentierung und richtungsabhängiges Zusatzkontingent Nachtzeit

Immissionsort	Ein- stufung	Immissionsrichtwert		Vorbelastung		abgestrebter Planwert L_P für gesamtes Gewerbegebiet		Richtungsabhängiges Zusatzkontingent zur Nachtzeit [dB]		Emissionskontingent für die verschiedenen Teilflächen zur Nachtzeit L_{EK} [dB] und die sich daraus ergebenden Immissionskontingente L_{IK} [dB]								Summe inkl. Zusatz- kontingent	Überschreitung des Planwerts zur Tagzeit								
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Sektor	Zusatz- kontingent	GEe1	GEe2a	GEe2b	GEe3	GEe4	GEe5	GEe6	GEe7										
IO 01 1904/3	GE	65	50	-	-	59,0	44,0	A	2	52	49	49	49	48	52	49	54	31,2	30,7	31,5	28,2	36,8	36,0	28,1	28,0	43,6	-0,4
IO 02 2550	MI	60	45	-	-	54,0	39,0	B	0	31,0	32,0	34,6	24,3	26,5	29,5	23,6	24,4	31,0	32,0	34,6	24,3	26,5	29,5	23,6	24,4	38,9	-0,1
IO 03 2550/1	MI	60	45	-	-	54,0	39,0	B	0	31,7	32,7	34,2	23,7	26,2	29,5	23,6	24,6	31,7	32,7	34,2	23,7	26,2	29,5	23,6	24,6	39,0	0,0