

Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg an der Lahn
Telefon: (0 64 31) 55 41
Telefax: (0 64 31) 47 85 15
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
Reinhard Ziegelmeyer Staatl. gepr. Techniker

Schallschutz im Städtebau
Gewerblicher Schallimmissionsschutz
Sport- und Freizeitanlagen
Schallschutz am Arbeitsplatz
Bau- und Raumakustik

P 17062-1-1

Sachbearbeiter:
Reinhard Ziegelmeyer

Datum:
31. August 2018

SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN
ZUR 9. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES
„KREBSSCHERE“ STADT BAD VILBEL

**EMISSIONSKONTINGENTIERUNG FÜR DIE
GEWERBEGEBIETSFLÄCHEN**

AUFTRAGGEBER:

Planergruppe ROB
Schulstraße 6
65824 Schwalbach/Ts.

INHALTSVERZEICHNIS

	SEITE
1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. BERECHNUNGSVERFAHREN / EMISSIONSKONTINGENTIERUNG	6
3. BERECHNUNGSERGEBNISSE	8
3.1 PRÜFUNG DER „PLANGEGEBENEN VORBELASTUNG“ AUS BESTEHENDEN, NICHT DURCH DIE ÜBERPLANUNG BETROFFENEN GEWERBEGEBIETSFLÄCHEN MIT EMISSIONSKONTINGENTIERUNG	8
3.2 NEUE FESTSETZUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE	12
4. BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE	21

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Bad Vilbel plant die Änderung des bislang überwiegend unbebauten östlichen Teilbereiches der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes „Krebsschere“.

Zur Umsetzung der Planungskonzeptionen „Smart City Springpark Valley“ werden Änderungen am bestehenden Bebauungsplan unter anderem der

- Verkehrsführung
- Zuschnitt der einzelnen Bauflächen
- zulässigen Art der baulichen Nutzung in Teilbereichen
- zulässigen Maß der baulichen Nutzung
- Anpassung von Baufenstern
- u. a.

erforderlich /1/.

Teilbereiche der Gewerbegebietsflächen sollen dabei in „urbane Gebiete“ [MU gemäß BauNVO] umgewidmet werden.

Der bestehende Bebauungsplan „Krebsschere“ enthält für die ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen zur Steuerung der Geräuschentwicklung aus der gewerblichen Nutzung Emissionskontingentierungen. Im Zuge der 9. Änderungen sollen die Emissionskontingente im Hinblick auf die neuen Grundstückszuschnitte/Gebietskategorien überarbeitet und angepasst werden.

Für außerhalb des Geltungsbereiches der 9. Änderung des Bebauungsplanes gelegenen verbleibenden Gewerbegebietsflächen werden die Emissionskontingente gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan beibehalten. Für die 9. Änderung des Bebauungsplanes ist weiterhin zur immissionsverträglichen Nutzung der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes mit den Schutzansprüchen der außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Wohnnutzungen wie auch innerhalb des Geltungsbereiches vorgesehenen Wohnnutzungen [MU] eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 vorgesehen. Hierdurch wird die maximal zulässige Emissionsleistung für das Plangebiet ermittelt, die die Einhaltung des Immissionsrichtwertes, bzw. bei Berücksichtigung einer Vorbelastungssituation aus weiteren Gewerbegebietsflächen die Einhaltung des Immissionsrichtwertanteiles an der schutzbedürftigen Bebauung gewährleistet.

Diese Untersuchungsergebnisse sollen dann – nach kommunaler Entscheidungslage – als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden.

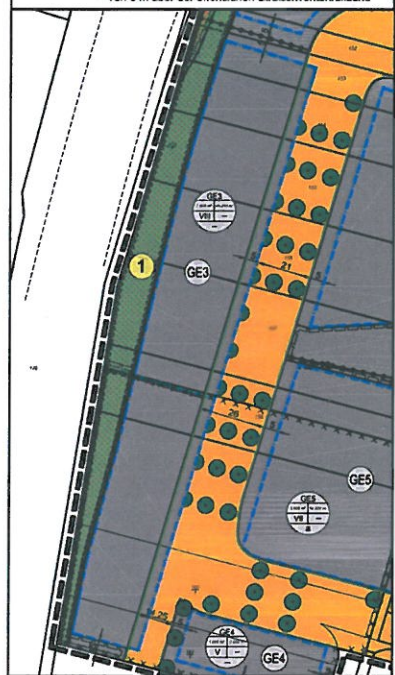
..... Der Masterplan des Projektes „Smart City Springpark Valley“ bildet die Grundlage der 9. Änderung des Bebauungsplanes „Krebsschere“. Er verfolgt das Ziel der modernen Stadtplanung mit zukunftsweisenden Antworten auf eine fortschrittliche Arbeitswelt, die Anspruch auf immer höhere zeitliche und örtliche Flexibilität erhebt

Um der Symbiose und Lebendigkeit zu allen Tageszeiten gerecht zu werden, ist die Vorhaltung geringer Flächen für den Einzelhandel zur absoluten Nahversorgung (sog. to go-Läden) essentiell.

Ergänzend sollen Restaurants, Fitness, Hotel, Services Appartements, Einrichtungen der Gesundheitsvorsorge und andere Kleingewerbe die Vielfältigkeit des Standortes bereichern. So können alle Bedürfnisse des Arbeitslebens am Ort bedient werden. Unnötiger Verkehr für Kleinsterledigungen zu Stoßzeiten soll einhergehende minimiert werden
(Auszug aus städtebauliche Zielsetzung, Vorentwurf, Begründung zur 9-Änderung des Bebauungsplanes „Krebsschere“).



Nebenzzeichnung: Baugrenzen des Gewerbegebietes GE 3 ab einer Höhe von 6 m über der öffentlichen Straßenverkehrsfläche



- Signaturen gemäß der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanZV 90)
1. Art der baulichen Nutzung
- MU 12.3. Urbane Gebiete
- GE 13.1. Gewerbegebiete
3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
- 3.5. Baugrenze
- Füllschema der Nutzungssituationen
- GE1 Art der baulichen Nutzung
Zahl d. Vollgeschosse GFZ / Grundfläche GFZ / Geschossfläche
max. Gebäudehöhe
Bauweise
6. Verkehrsflächen
- 6.1. Öffentliche Straßenverkehrsflächen
- 6.1. Private Straßenverkehrsflächen
- 6.2. Straßenbegrenzungslinie
- 6.3. Öffentliche Straßenverkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- V Verkehrsbedingter Bereich
- Fußgänger- und Radwegbereich
- 6.4. Bereich ohne Ein- und Ausfahrten
8. Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen
- Gasleitungen, unterirdisch
- Wasserleitungen, unterirdisch
- Stromleitungen, unterirdisch
9. Grünflächen
- Öffentliche Grünflächen
- Parkanlage
13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- 13.2.1. Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Anpflanzen, Bäume I. Wuchshöhe
- Landschaftsgestaltungszone 1 (LGZ 1) - Straßenbegleitgrün
- 13.2.2. Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- OB Strauchbestand
15. Sonstige Planzeichen
- 15.3. Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen
- VB Wasserbecken
- 15.5. Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit zu belastende Flächen
- 15.8. Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind
- 15.12. Flächen, denen Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind
hier: Altlasten gem. HAfBodSchG
(Kennzeichnung gem. § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)
- 15.13. Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
- 15.14. Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebiet, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes
- Bestehende Geländehöhen über NN (Normalnull)
- siehe Nebenzzeichnung

ROB
ARCHITEKTEN + STADTPLÄNER
Schulstraße 6 65824 Schwelbach / Ts.
Geoinformatik
umweltPlanung
neue Medien

Stadt Bad Vilbel
9. Änderung Bebauungsplan
"Krebsschere"

Bearbeiter: Horn/Rüttiger/Nikl
Plannr.: 1719_E
Datum: 21.06.2018
Maßstab: 1:1000
Format: DIN A0

Entwurf **VORABZUG**

2. BERECHNUNGSVERFAHREN / EMISSIONSKONTINGENTIERUNG

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens können Regelungen getroffen werden, die Geräuschentwicklungen von gewerblich zu nutzenden Flächen (GE- und GI-Gebiete) sowie gewerblich genutzter Sondergebiete so zu beschränken, dass in der Summenwirkung die Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft gewährleistet wird.

In späteren Baugenehmigungsverfahren für Ansiedlungen in dieser Fläche ist sicherzustellen, dass der für die Planung zur Verfügung stehende Immissionsrichtwertanteil eingehalten werden kann. Der für eine konkrete Planung zur Verfügung stehende Immissionsrichtwert**anteil** am Gesamtimmisionsrichtwert des betroffenen Gebietes ist aus der in Abhängigkeit der erworbenen Grundstücksgröße S [m²] in der Gewerbegebietsfläche und des Emissionskontingentes LEK [dB(A)/m²] berechneten Schalleistungspegel LWA [dB(A)] durch Schallausbreitungsberechnungen zu ermitteln:

$$L_{WA,Planung} = L_{EK,Grundstück} + 10 \lg S_{Grundstück}$$

Die Schallausbreitungsberechnungen werden entsprechend DIN 45691 bei ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfungen nach

$$\Delta L = - 10 \lg 4\pi s^2 \quad \text{in dB}$$

durchgeführt.

Das Verfahren zur Emissionskontingentierung enthält DIN 45691/2006.

Für die schalltechnischen Berechnungen wird das EDV-Programm CadnaA, Version 2018 MR1 der Datakustik GmbH, Greifenberg, eingesetzt.

Die Emissionskontingente werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionspunkt bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um Gebiete besser nutzen zu können, kann die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren oder Einwirkungsbereiche/Immissionsorte festgesetzt werden. Entsprechende Verfahren sind im Anhang der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ aufgeführt.

Ist bei der Ausweisung eines Gewerbegebietes die Art oder Betriebsweise der unterzubringenden Anlagen nicht hinreichend bekannt, kann für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel – Tag und Nacht – von $L_{WA} = 60$ dB(A)/m² nach DIN 18005 ausgegangen werden. /2/

In Gewerbegebietsflächen treten jedoch häufig keine Betriebstätigkeiten zur Nachtzeit auf.

/2/ DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002

Die „Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI)“ zur Kartierung von Umgebungsgeräuschen nach § 47c des Bundes-Immissionsschutzgesetzes differenziert daher die Standardwerte für flächenbezogene Schallleistungspegel nochmals wie folgt:

Gebiete mit Schwerindustrie	tags	65 dB(A)/m ²
	nachts	65 dB(A)/m ²
Gebiete mit Leichtindustrie	tags	60 dB(A)/m ²
	nachts	60 dB(A)/m ²
Gebiete mit gewerblicher Nutzung	tags	60 dB(A)/m²
	nachts	45 dB(A)/m²

Für außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes gelegene gewerbliche Nutzungen werden – beim Fehlen konkretisierender Angaben über die Betriebsweisen – die Standardwerte tags 60 dB(A)/m² und nachts 45 dB(A)/m² angewendet. Für die Einkaufsmarktbetriebe REWE/Aldi stehen projektbezogene schalltechnische Untersuchungen /3/ zur Verfügung. Die ausgewiesenen Berechnungsergebnisse für zu diesen Märkten benachbart gelegenen Berechnungsaufpunkten gestatten eine Rückrechnung auf den für die Marktbetriebe (Parkierungsverkehre/Anlieferungszone) installierten flächenbezogenen Schallleistungspegel mit

$$L_{W''} \sim 62 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Dieser Wert wird für die Berechnung der Vorbelastungssituation zur Emissionskontingentierung für die Betriebsflächen eingestellt. Für die Nachtzeit finden keine Betriebstätigkeiten in diesen Flächen statt. Zur Berücksichtigung ggf. in Betrieb gehaltener TGA wird der Rechenwert zur Vorbelastung der Nachtzeit orientierend mit

$$L_{W''} \sim 35 \text{ dB(A)/m}^2$$

für die Standorte REWE/Aldi eingestellt. Die für die Marktbetriebe ausgewiesenen Berechnungsergebnisse in Höhe der nächstgelegenen Immissionsaufpunkte nach /3/ führen dann zu einer Neubildung der ausgewiesenen Beurteilungspegel mit einer Abweichung von ca. $\pm 1 \text{ dB(A)}$.

/3/ Schallschutzgutachten Nr. 10-194C, Bebauungsplan „Krebsschere“ in Bad Vilbel, 3. Änderung und Erweiterung, März 2012, IMB-Plan

3. BERECHNUNGSERGEBNISSE

3.1 PRÜFUNG DER „PLANGEGEBENEN VORBELASTUNG“ AUS BESTEHENDEN, NICHT DURCH DIE ÜBERPLANUNG BETROFFENEN GEWERBEGEBIETSFLÄCHEN MIT EMISSIONSKONTINGENTIERUNG

Die nachfolgende Darstellung zeigt die verbleibenden – außerhalb des Geltungsbereiches der 9. Änderung des Bebauungsplanes „Krebsschere“ gelegenen - Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes „Krebsschere“. Für Teile dieser Gewerbegebietsflächen sind Emissionskontingente wie folgt festgelegt:

GE 6, TF 14 tags 57 dB(A)/nachts 47 dB(A)/m².

Für weitere Teilflächen (TF) bestehen keine derartigen Festlegungen.

GE 1, TF 13
GE 4, TF 15

Für nicht in die Emissionskontingentierung einbezogene Gewerbegebietsflächen werden zur rechnerischen Ermittlung der „plangegebenen Vorbelastung“ die „Prüfwerte“ der DIN 18005 für Gewerbegebiete – 60 dB(A) – angewendet. Für die Nachtzeit wird mit Verweis auf VBUI /4/ der Wert für Gewerbegebietsfläche auf 45 dB(A)/m² reduziert.

Für die Gewerbeflächen mit Emissionskontingenten wird der in der 2. Änderung festgesetzte Emissionswert in die Berechnungen eingestellt.

Für die Standorte der Märkte werden

tags $L_{W''} \sim 62 \text{ dB(A)/m}^2$

und

nachts $L_{W''} \sim 35 \text{ dB(A)/m}^2$

eingestellt.

Tabelle 1: Berechnungsergebnisse „plangegebene“ Vorbelastung

Berechnungsposition Nr.	Gebietswidmung	IRW		Berechnungsergebnisse plangegebene Vorbelastung	
		tags	nachts	tags	nachts
IP 1	WA	55	40	45,1	30,1
IP 2	[WA]	55	40	45,5	30,5
IP 3	WA	55	40	46,1	31,1
IP 4	WA	55	40	46,5	31,6
IP 5	WA	55	40	46,8	32,0
IP 6	MI	60	45	47,6	32,9
IP 7	WA	55	40	48,0	33,3
IP 8	WA	55	40	48,1	33,2
IP 9	[MI]	60	45	48,8	34,4
IP 10	WA	55	40	49,9	34,5
IP 11	WA	55	40	51,3	35,6

alle Pegelwerte in dB(A)

/4/ „Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe“ [VBUI], Mai 2006, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Rechtssicherheit

Überlagerung des Geltungsbereiches der 9. Änderung
mit dem Geltungsbereich der 2. Änderung, Bebauungsplan "Krebsschere", Bad Vilbel

Geltungsbereich der 9. Änderung

ART UND ZULÄSSIGES MASS DER BAULICHEN NUTZUNG					
Bauweise	Art	Baumasse	Grundflächenzahl	Zuschußflächenzahl	Zeit der Geltungsdauer
Gewerbegebiete					
1.5.8.12	GE1	-	0,6	-	mit "Vollzeit"
2.6.30	GE2	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
4.1.6	GE3	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
4.4.6	GE4	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
Anlagenbezogene Gewerbegebiete					
1.3	GE5	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
4.4.12	GE6	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
3.7.11.14	GE7	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
4.2	GE8	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
4.3	GE9	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
4.3.17	GE10	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
Sonstige Sondergebiete					
50	GE11	-	0,6	-	mit "Teilzeit" max. 21,5m
Mischgebiete					
30	M1	geschlossen	0,6	1,6	mind. 3, max. 4
31.36	M2	geschlossen	0,6	1,6	mind. 3, max. 4
32	M3	geschlossen	0,6	2,0	mind. 3, max. 4
33.36	M4	geschlossen	0,6	2,5	mind. 3, max. 4
34	M5	offen	0,6	1,6	mind. 3, max. 4
Allgemeine Wohngebiete					
15.26.23.27.29	WA1	geschlossen	0,4	-	zeitwendig 3
15.26.25.27	WA2	offen	0,4	-	zeitwendig 3
17.21.24	WA3	geschlossen	0,8	2,2	zeitwendig 4
15.26.29	WA4	Hausgruppen	1,0	-	max. 2
36	WA5	offen	0,4	-	mind. 2, max. 3
Gemeinschaftsflächen					
22	Spa/Sport	offen	0,4	-	max. 2



Projekt Nr. P17062-1-1
Bebauungsplan
"Krebsschere", 9.Änderung
Stadt Bad Vilbel

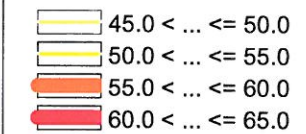
Plangebene Geräusch v o r belastung
 aus GE-Flächen ausserhalb des
 Änderungsbereiches
 berechnet nach DIN 45691/DIN 18005

Prognoseberechnung Tageszeit (6 - 22 Uhr)

Isophonendarstellung 6m ü.G.
 (ca. ~1.OG)

Berechnungsgrundlage:

Emissionskontingente gem. BPlan-Festsetzungen
 im BPlan "Krebsschere", 2.Änderung
 tags 57 dB(A)/m² nachts 47 dB(A)/m²
 [GE-Teilflächen GE5, GE 6 und GE10]
 nicht erfasste GE-Flächen nach DIN 18005
 / VBUI tags 60 dB(A)/m² nachts 45 dB(A)/m²
 Märkte LWA" 62 dB(A)/m² aus
 Gutachten 10-194 C, imb-Plan, 2012



- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz
 Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

Bearbeitungsstand: August 2018



Projekt Nr. P17062-1-1
Bebauungsplan
"Krebsschere", 9.Änderung
Stadt Bad Vilbel

Plangebene Geräusch v o r belastung
 aus GE-Flächen ausserhalb des
 Änderungsbereiches
 berechnet nach DIN 45691/DIN 18005

Prognoseberechnung Nachtzeit (22 - 6 Uhr)

Isophonendarstellung 6m ü.G.
 (ca. ~1.OG)

Berechnungsgrundlage:

Emissionskontingente gem. BPlan-Festsetzungen
 im BPlan "Krebsschere", 2.Änderung
 nachts 47 dB(A)/m²
 [GE-Teilflächen GE5, GE 6 und GE10]
 nicht erfasste GE-Flächen nach DIN 18005
 / VBUI nachts 45 dB(A)/m²
 Märkte LWA" 35 dB(A)/m² aus
 Gutachten 10-194 C, imb-Plan, 2012

	35.0 < ... <= 40.0
	40.0 < ... <= 45.0
	45.0 < ... <= 50.0
	50.0 < ... <= 55.0

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz,
 Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www-gsa-ziegelmeyer.de



Bearbeitungsstand: August 2018

3.2 NEUE FESTSETZUNG DER EMISSIONSKONTINGENTE

3.2.1 Extern gelegene WA-/MI-Flächen

Zur Überprüfung, in welchem Umfange Emissionskontingente für die im Bebauungsplan ausgewiesenen GE-Flächen unter Berücksichtigung des Immissionsbeitrages der „Vorbelastung“ noch ermöglicht werden können, wurden diese „iterativ“ ermittelt. Als Zielgröße wurde dabei die Unterschreitung des in WA-Flächen geltenden Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) bzw. in Mischgebietsflächen von 60 dB(A) um ≥ 1 dB(A) festgelegt. Die „grenzwertige“ Einhaltung des Immissionsrichtwertes wurde nicht gewählt, da hierdurch für weitere, ggf. zurzeit noch nicht absehbare, Planungsschritten dann noch ein Immissionsanteil zwischen Zielwert und dem Immissionsrichtwert als „Planungsreserve“ verbleibt. Entgegen den bisherigen Regelungen des Bebauungsplanes der 2. Änderung „Krebsschere“ wurden nun alle innerhalb des Plangebietes gelegenen Gewerbegebietsflächen in die Emissionskontingentierung eingestellt. Die nachfolgend beigefügten kartographischen Darstellungen zeigen die für die in Tages- und Nachtzeit noch möglichen Emissionskontingente für die im Bebauungsplan ausgewiesenen Gewerbegebiets-Teilflächen. Die noch ermöglichten Emissionskontingente erhöhen sich in Ost-West-Richtung von etwa 59 – 61 dB(A) auf bis zu 64 dB(A) für die Tageszeit. Für die Nachtzeit können Emissionskontingente zwischen 45 – 46 dB(A) auf bis zu 49 dB(A) ermöglicht werden. Für die Gewerbegebietsteilfläche GE-12 bestehen jedoch stärkere Einschränkungen zur möglichen Geräuschentwicklung, da diese Fläche in unmittelbarer Nähe zu einer Wohngebietsausweisung [WA] angeordnet wird. Durch Vorbelastungen aus bestehenden Betrieben verbleiben hier nur geringe Planungsreserven für eine „Zusatzbelastung“ aus GE-Flächen des Bebauungsplanes in der 9. Änderung. Die nachfolgenden kartographischen Darstellungen zeigen die für die Teilflächen ermittelten Emissionskontingente.

Tabelle 2: Emissionskontingente mit Bezug auf extern zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Krebsschere“, 9. Änderung, gelegenen WA-/MI-Flächen östlich des Plangebietes

Gewerbegebiets-Teilfläche	Emissionskontingent LEK/m ²	
	Tageszeit	Nachtzeit
GE-1	64	49
GE-2	64	49
GE-3	62	47
GE-4	60	45
GE-5	60	45
GE-6	61	46
GE-7	61	45
GE-8	60	45
GE-9	60	45
GE-10	60	45
GE-11	59	45
GE-12	52	40

An den Berechnungsaufpunkten in Höhe der östlich zum Plangebiet „Krebschere“, 9. Änderung, angeordneten Immissionsaufpunkten in WA-/MI- und SO-Flächen treten aus der Inanspruchnahme der ausgewiesenen Emissionskontingente in allen Teilflächen zur Tageszeit bzw. Nachtzeit dann folgende Immissionspegel aus Gewerbegebietsflächen auf.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse bei Anwendung der Emissionskontingente

Berechnungspos. Nr.	IRW gem. Gebietskategorie		L _{IK} in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	55	40	52	37
IP 2	[55]	[40]	53	38
IP 3	55	40	54	39
IP 4	55	40	53	38
IP 5	55	40	53	38
IP 6	60	45	54	39
IP 7	55	40	53	38
IP 8	55	40	52	38
IP 9	[60]	[45]	58	43
IP 10	55	40	53	39
IP 11	55	40	54	39



Projekt Nr. P17062-1-1
Bebauungsplan
"Krebsschere", 9.Änderung
Stadt Bad Vilbel

GLIEDERUNGSVORSCHLAG VAR 1 ZUR
EMISSIONSKONTINGENTIERUNG
berechnet nach DIN 45691/DIN 18005

Prognoseberechnung TAGESZEIT (6 - 22 Uhr)

Isophonendarstellung 6m ü.G.
(ca. ~1.OG)

Berechnungsgrundlage:

Emissionskontingente zur BPlan-Festsetzung
BPlan "Krebsschere", 9.Änderung
tags 56 dB(A)/m² bis 63 dB(A)/m²

nicht eingeschlossene GE-Flächen
mit Festsetzungen nach 2.Änderung beibehalten

nicht erfasste GE-Flächen nach DIN 18005
/ VBUI tags 60 dB(A)/m² nachts 45 dB(A)/m²
Märkte 62 dB(A)/m²

ZIELWERT jeweils => 1 dB(A) unterhalb
des Immissionsrichtwertes
WA 55 dB(A) / MI 60 dB(A) IRW

54
59

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz
Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
Schallschutzprüfstelle

Gutenberggring 60
65549 Limburg a.d. Lahn
Tel.: +49 (0) 6431 5541
Fax: +49 (0) 6431 478515
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
Web: www-gsa-ziegelmeyer.de

Bearbeitungsstand: August 2018



Projekt Nr. P17062-1-1
Bebauungsplan
"Krebsschere", 9.Änderung
Stadt Bad Vilbel

GLIEDERUNGSVORSCHLAG VAR 1 ZUR
EMISSIONSKONTINGENTIERUNG
berechnet nach DIN 45691/DIN 18005

Prognoseberechnung NACHTZEIT (22 - 6 Uhr)

Isophonendarstellung 6m ü.G.
(ca. ~1.OG)

Berechnungsgrundlage:

Emissionskontingente zur BPlan-Festsetzung
BPlan "Krebsschere", 9.Änderung
tags 40 dB(A)/m² bis 50 dB(A)/m²

nicht eingeschlossene GE-Flächen
mit Festsetzungen nach 2.Änderung beibehalten

nicht erfasste GE-Flächen nach DIN 18005
/ VBUI nachts 45 dB(A)/m²
Märkte 35 dB(A)/m²

ZIELWERT jeweils => 1 dB(A) unterhalb
des Immissionsrichtwertes
WA 55 dB(A) / MI 60 dB(A) IRW

40

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz.
Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg a.d. Lahn
Tel.: +49 (0) 6431 5541
Fax: +49 (0) 6431 478515
E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

Bearbeitungsstand: August 2018

3.2.2 **MU-Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Krebsschere“, 9. Änderung**

Für MU-Flächen [„urbane Gebiete“] gelten für die Beurteilung gewerblicher Geräuschemissionen die Immissionsrichtwerte von

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A).

Der Immissionsrichtwert der Tageszeit kommt somit zwischen dem Immissionsrichtwert eines Gewerbegebietes [65 dB(A)] und einem Mischgebiet [60 dB(A)] zum Liegen. Für den Nachtzeitraum besteht für urbane Gebiete [MU] und Mischgebiete [MI] der gleiche hohe Immissionsrichtwert von 45 dB(A).

Somit ergeben sich durch die unmittelbare „Nachbarschaftssituation“ der im Plangebiet ausgewiesenen urbanen Gebiete MU1, MU2 und MU3 Anforderungen an den Schallimmissionsschutz zur Sicherstellung der Richtwerte in den MU-Flächen – dies insbesondere in der Nachtzeit, da hier gegenüber Gewerbegebietsflächen der um 5 dB reduzierte Immissionsrichtwert in den MU-Flächen einzuhalten ist.

Der derzeitige Bebauungsplanentwurf enthält keine „Baugrenzen“ für die Standorte der in MU-Flächen vorgesehenen Gebäude. Zur Prüfung der Auswirkungen dieser Immissionsschutzanforderungen wurden daher Berechnungsaufpunkte unter Berücksichtigung einer Abstandsfläche von 3 m zur ausgewiesenen Gewerbegebietsfläche zugrunde gelegt.

Für die Tageszeit ergeben sich aufgrund der zu bewältigenden „Pegeldifferenz“ von 2 dB bis zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes nur geringe Auswirkungen für das Plangebiet. Die ausgewiesenen Emissionskontingente kommen im Nahbereich der MU-Fläche etwa um -1 dB(A) unterhalb der Berechnungsergebnisse zum Liegen, die zur Einhaltung ausschließlich der „extern“ gelegenen Bezugspunkte für allgemeine Wohngebiete/Mischgebiete auftreten. Für die Nachtzeit hingegen wird die auszugleichende Pegeldifferenz von dann 5 dB in den Gewerbegebiets-Teilflächen, die im Nahbereich zu den MU-Flächen zum Liegen kommen, zu zum Teil deutlichen Reduzierungen in den zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten führen [-3 bis -6 dB(A)/m²]. Die entsprechenden Berechnungsergebnisse sind in den nachfolgend beigefügten kartographischen Darstellungen ausgewiesen.

Tabelle 4: Emissionskontingente bei Berücksichtigung der innerhalb des Bebauungsplanes vorgesehenen MU-Flächen bei gleichzeitiger Einhaltung der Planungsvorgaben für extern gelegene Berechnungsaufpunkte

Gewerbegebiets-Teilfläche	Emissionskontingent LEK/m ²	
	Tageszeit	Nachtzeit
GE-1	60	48
GE-2	60	48
GE-3	60	46
GE-4	60	45
GE-5	60	40
GE-6	60	43
GE-7	59	40
GE-8	59	41
GE-9	60	47
GE-10	60	44
GE-11	59	42
GE-12	55	41

An den Berechnungsaufpunkten in Höhe der östlich zum Plangebiet „Krebschere“, 9. Änderung, angeordneten Immissionsaufpunkten in WA-/MI- und SO-Flächen treten aus der Inanspruchnahme der ausgewiesenen Emissionskontingente in allen Teilflächen zur Tageszeit bzw. Nachtzeit dann folgende Immissionspegel aus Gewerbegebietsflächen auf.

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse bei Anwendung der Emissionskontingente

Berechnungspos. Nr.	IRW gem. Gebietskategorie		L _{IK} in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IP 1	55	40	51	37
IP 2	[55]	[40]	52	38
IP 3	55	40	53	38
IP 4	55	40	52	37
IP 5	55	40	52	37
IP 6	60	45	53	38
IP 7	55	40	53	38
IP 8	55	40	52	37
IP 9	60	45	57	41
IP 10	55	40	53	38
IP 11	55	40	54	39

Für die Berechnungsaufpunkte in den MU-Gebieten ergeben sich aus der Anwendung der Emissionskontingente der Tages- und Nachtzeit folgende Pegelwerte.

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse bei Anwendung der Emissionskontingente in den MU1 - MU3-Flächen

Berechnungspos. Nr.	IRW gem. Gebietskategorie MU		L _{IK} in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IP MU1-a	63	45	61	43
IP MU1-b	63	45	61	44
IP MU1-c	63	45	60	44
IP MU1-d	63	45	61	44
IP MU1e	63	45	60	44
IP MU1-f	63	45	61	44
IP MU1-g	63	45	61	44
IP MU2-a	63	45	60	44
IP MU2-b	63	45	60	44
IP MU2-c	63	45	59	43
IP MU2-d	63	45	61	44
IP MU3-a	63	45	59	42
IP MU3-b	63	45	59	43
IP MU3-c	63	45	60	44
IP MU3-d	63	45	60	44
IP MU3-e	63	45	60	44

Bei den Berechnungen wurde entsprechend der Vorgehensweise für „externe“ Immissionsaufpunkte außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes auch in den MU-Flächen als Zielwert die Unterschreitung des Richtwertes von 63 dB(A) bzw. 45 dB(A) um ≥ 1 dB zur Erlangung einer „Planungsreserve“ zugrunde gelegt.



Projekt Nr. P17062-1-1
Bebauungsplan
"Krebsschere", 9. Änderung
Stadt Bad Vilbel

GLIEDERUNGSVORSCHLAG VAR 1-1 ZUR
 EMISSIONSKONTINGENTIERUNG
 berechnet nach DIN 45691/DIN 18005

Prognoseberechnung TAGESZEIT (6 - 22 Uhr)
 MIT Berücksichtigung der MU-"Binnenflächen"

Isophonendarstellung 6m ü.G.
 (ca. ~1.OG)

Berechnungsgrundlage:

Emissionskontingente zur BPlan-Festsetzung
 BPlan "Krebsschere", 9. Änderung
 tags 55 dB(A)/m² bis 60 dB(A)/m²

nicht eingeschlossene GE-Flächen
 mit Festsetzungen nach 2. Änderung beibehalten

nicht erfasste GE-Flächen nach VBUI
 tags 60 dB(A)/m², Märkte 62 dB(A)/m²

ZIELWERT jeweils => 1 dB(A) unterhalb
 des Immissionsrichtwertes IRW
 WA 55 dB(A) / MI 60 dB(A) / MU 63 dB(A)

59
 60

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz
 Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

Bearbeitungsstand: August 2018



Projekt Nr. P17062-1-1
Bebauungsplan
"Krebsschere", 9. Änderung
Stadt Bad Vilbel

GLIEDERUNGSVORSCHLAG VAR 1-1 ZUR
 EMISSIONSKONTINGENTIERUNG
 berechnet nach DIN 45691/DIN 18005

Prognoseberechnung NACHTZEIT (22 - 6 Uhr)
 MIT Berücksichtigung der MU-"Innenflächen"

Isophonendarstellung 6m ü.G.
 (ca. ~1.OG)

Berechnungsgrundlage:

Emissionskontingente zur BPlan-Festsetzung
 BPlan "Krebsschere", 9. Änderung
 nachts 41 dB(A)/m² bis 48 dB(A)/m²

nicht eingeschlossene GE-Flächen
 mit Festsetzungen nach 2. Änderung beibehalten

nicht erfasste GE-Flächen nach VBUI
 nachts 45 dB(A)/m², Märkte 35 dB(A)/m²

ZIELWERT jeweils => 1 dB(A) unterhalb
 des Immissionsrichtwertes IRW
 WA 40 dB(A) / MI 45 dB(A) / MU 45 dB(A)

— = 39
 — = 44

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Schiene
- Bplan-Quelle
- Haus
- 3D-Reflektor
- Brücke
- Bruchkante
- Immissionspunkt

GSA Ziegelmeyer GmbH

Beratungsgesellschaft für Schallimmissionsschutz
 Technische Akustik, Raum- und Bauakustik
 Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
 65549 Limburg a.d. Lahn
 Tel.: +49 (0) 6431 5541
 Fax: +49 (0) 6431 478515
 E-Mail: kontakt@gsa-ziegelmeyer.de
 Web: www.gsa-ziegelmeyer.de

Bearbeitungsstand: August 2018

4. BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Gegenüberstellung der Berechnungsergebnisse zu den „Prüfwerten“ der DIN 18005 für Gewerbegebietsflächen

60 dB(A)/m², tags

zeigt, dass diese mit Ausnahme der im Nahbereich zu MI-/WA-Flächen im südöstlichen Bereich des Plangebietes zur Verfügung gestellt werden kann. Für die GE-12-Teilfläche ist eine deutliche Absenkung des Tageswertes auf 52 dB(A) aufgrund von „Vorbelastungen“ bestehender Betriebe erforderlich.

Gewerbegebietsflächen im westlichen Bereich (an die B3 angrenzend) können mit Emissionskontingenten oberhalb dieses Prüfwertes „ausgestattet“ werden. Bei Berücksichtigung der innerhalb des Bebauungsplanes gelegenen MU-Flächen ergeben sich ähnliche Bewertungssituationen. Im südöstlichen Bereich ist jedoch eine Reduzierung der noch möglichen Geräuschentwicklungen unterhalb des Prüfwertes von -1 bzw. -5 dB(A) erforderlich. Für alle weiteren Flächen kann der „Prüfwert“ zur Verfügung gestellt werden (Einschränkung: geringe Unterschreitung um -1 dB im Umfeld der MU-Flächen).

Für die Nachtzeit führt die Berücksichtigung der Anforderungen der MU-Flächen – Richtwerteinhaltung aus der Summe aller gewerblichen Geräuschimmissionen 45 dB(A) – zu einer im Nahbereich der MU-Flächen deutlichen Absenkung der noch möglichen Emissionskontingente unterhalb des Wertes der „VBUI“ für gewerbliche Nutzungen. Die Unterschreitung der Kenngröße 45 dB(A)/m² für den Nachtzeitraum um bis zu 5 dB(A)/m² entspricht dabei einer eingeschränkten Gewerbegebietsfläche GEe für die noch mögliche schalltechnische Ausnutzung.

Lediglich im nördlichen/nordwestlichen Bereich können Emissionskontingente > 45 dB(A)/m² noch zur Verfügung gestellt werden. [46-48 dB(A)/m²].

Die Berücksichtigung von MU-Flächen im Nahbereich der Gewerbegebietsflächen führt dann im Hinblick auf die Gebietsentwicklung zu erhöhten Anforderungen an den Schallschutz bei der Entwicklung von gewerblichen Einrichtungen, die sich insbesondere in den „unteren Geschossen“ der in den MU-Flächen auch als wohngenutzte Gebäude (**Z VII – XV**) auswirken können.

DIESER BERICHT UMFASST 21 SEITEN SOWIE IN DER ANLAGE
AUSZÜGE AUS DEN BERECHNUNGSPROTOKOLLEN.

LIMBURG, DEN 31. AUGUST 2018 Zi/Ba

GSA Ziegelmeyer GmbH
Beratungsgesellschaft
Schallimmissionsschutz,
Technische Akustik,
Bau- und Raumakustik

Ziegelmeyer

Bericht (17062-1-1 progmod LEK VB tag ungeregelt.cna)

Gruppentabelle Tag und Nacht		Muster		Teilsummenpegel																							
Bezeichnung		ip1		ip2		ip3		ip4		ip5		ip6		ip7		ip8		ip9		ip10		ip11					
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
	Planung Städtebau																										
	GE-Flächen ausserhalb																										
	Vorbelastrungen	45.1	30.1	45.5	30.5	46.1	31.1	46.5	31.6	46.8	32.0	47.6	32.9	48.0	33.3	48.1	33.2	48.8	34.4	49.9	34.5	51.3	35.6				
	Vorbelastrung GE-Flächen ungeregelt	45.1	29.9	45.4	30.3	46.0	30.8	46.3	31.1	46.6	31.4	47.3	32.1	47.7	32.3	47.9	32.4	48.3	33.1	49.7	33.7	51.1	34.8				
	Vorbelastrung GE geregelt	26.1	16.1	27.5	17.5	29.5	19.5	31.6	21.6	33.1	23.1	35.4	25.4	36.2	26.2	35.3	25.3	38.7	28.7	36.3	26.3	37.4	27.4				
	Strassennetz																										
	Bahnlinien																										

horizontale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkquellen	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Nacht	(min)	(Hz)	(dB)	Tag	Nacht
Märkte		VORGEUNGE	101.5	101.5	74.5	62.0	35.0	Lw*	62	0.0	0.0	-27.0			960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche	
			Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick
GE ungeregelt	+	VORGEUNGE	60.0	99.7	55.0	65.0	(dBA)	(dBA)
GE ungeregelt	+	VORGEUNGE	60.0	92.2	55.0	65.0	(dBA)	(dBA)
GE ungeregelt	+	VORGEUNGE	60.0	112.3	55.0	65.0	(dBA)	(dBA)
GE ungeregelt	+	VORGEUNGE	60.0	102.0	55.0	65.0	(dBA)	(dBA)
GE ungeregelt	+	VORGEUNGE	60.0	92.0	55.0	65.0	(dBA)	(dBA)
GE ungeregelt	+	VORGEUNGE	57.0	90.7	55.0	65.0	(dBA)	(dBA)

Immissionspunkte

Bezeichnung	m. ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	Gebiet	Auto		Lärmart	X (m)	Y (m)	Z (m)
1		45.1	30.1	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00 r	3300.28	5090.61	124.34
2		45.5	30.5	55.0	40.0				6.00 r	3282.69	5009.79	123.61
3		46.1	31.1	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00 r	3249.75	4914.16	122.22
4		46.5	31.6	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00 r	3223.19	4824.38	122.32
5		46.8	32.0	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00 r	3203.00	4758.50	122.50
6		47.6	32.9	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00 r	3156.51	4744.15	123.36
7		48.0	33.3	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00 r	3137.65	4681.54	122.92
8		48.1	33.2	55.0	40.0				6.00 r	3118.52	4618.05	122.91
9		48.8	34.4	60.0	45.0	MI		Industrie	6.00 r	3105.47	4746.66	125.00
10		49.8	34.5	55.0	40.0	WA		Industrie	6.00 r	3048.28	4591.27	124.17
11		51.3	35.6	55.0	40.0				6.00 r	3013.02	4599.70	125.00
KalPos1 ALDI	-	-88.0	-88.0	60.0	45.0	MI		Industrie	4.00 r	2968.04	4615.04	124.02
KalPos2 ALDI	-	-88.0	-88.0	60.0	45.0	MI		Industrie	4.00 r	2973.72	4567.68	122.86
KalPos1 REWE	-	-88.0	-88.0	60.0	45.0	MI		Industrie	4.00 r	2973.72	4622.38	124.58
KalPos2 REWE	-	-88.0	-88.0	65.0	50.0	GE		Industrie	4.00 r	3015.48	4713.58	124.40

Bericht (17062-1-1 GU VAR1 LEK tag opt.cna)

Gruppentabelle Tag und Nacht

Bezeichnung	Muster	Teilschallleistungspegel											
		ip1	ip2	ip3	ip4	ip5	ip6	ip7	ip8	ip9	ip10	ip11	
		Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	
Planung Städtebau	PSt												
Gewerbeflächen	*GE*	52.0	52.9	53.5	53.1	52.7	53.8	53.1	52.2	57.7	53.2	54.0	
GE-Flächen ausserhalb	VORGE*	45.1	45.5	46.1	46.5	46.8	47.6	48.0	48.1	48.8	49.6	51.1	
GE9	GENEU	51.0	52.0	52.7	52.1	51.5	52.7	51.5	50.1	57.1	50.5	50.8	
Strassenetz	STR*												
Bahnlinien	BAHN												

horizontale Flächenquellen

Bezeichnung M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktkquellen	
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	R	Tag	Nacht				Tag	Abend
Märkte	VORGEUNGE	101.5	101.5	101.5	74.5	62.0	62.0	35.0	Lw"	62	0.0	0.0	-27.0	0.0	500 (keine)			

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag					Zeitraum Nacht					Fläche			
			Lw'' (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Kknick (%)	Lw'' (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Kknick (%)				
		3E1	+ GENEU	64.0	108.2	55.0	65.0	60.0	80	45.0	89.2	55.0	65.0	60.0	80	26345.37
		3E2	+ GENEU	64.0	97.5	55.0	65.0	60.0	80	45.0	78.5	55.0	65.0	60.0	80	2259.36
		3E3	+ GENEU	62.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	45.0	83.6	55.0	65.0	60.0	80	7169.73
		3E4	+ GENEU	60.0	92.3	55.0	65.0	60.0	80	45.0	77.3	55.0	65.0	60.0	80	1682.63
		3E5	+ GENEU	60.0	98.4	55.0	65.0	60.0	80	47.0	85.4	55.0	65.0	60.0	80	8880.85
		3E6	+ GENEU	61.0	102.1	55.0	65.0	60.0	80	47.0	88.1	55.0	65.0	60.0	80	12983.23
		3E7	+ GENEU	61.0	98.1	55.0	65.0	60.0	80	47.0	84.1	55.0	65.0	60.0	80	5136.87
		3E8	+ GENEU	60.0	99.2	55.0	65.0	60.0	80	47.0	86.2	55.0	65.0	60.0	80	8376.41
		3E9	+ GENEU	60.0	99.8	55.0	65.0	60.0	80	47.0	86.8	55.0	65.0	60.0	80	9488.45
		3E10	+ GENEU	60.0	101.4	55.0	65.0	60.0	80	47.0	88.4	55.0	65.0	60.0	80	13907.20
		3E11	+ GENEU	59.0	97.2	55.0	65.0	60.0	80	47.0	85.2	55.0	65.0	60.0	80	6636.76
		3E12	+ GENEU	52.0	90.2	50.0	65.0	55.0	80	47.0	85.2	55.0	65.0	60.0	80	6635.98
		3E ungeregelt	- VORGEUNGE	60.0	99.7	60.0	60.0	60.0	80	45.0	84.7	55.0	65.0	60.0	80	9417.04
		3E ungeregelt	- VORGEUNGE	60.0	92.2	60.0	60.0	60.0	80	45.0	77.2	55.0	65.0	60.0	80	1674.54
		3E ungeregelt	- VORGEUNGE	60.0	112.3	60.0	60.0	60.0	80	45.0	97.3	55.0	65.0	60.0	80	171355.07
		3E ungeregelt	- VORGEUNGE	60.0	102.0	60.0	60.0	60.0	80	45.0	87.0	55.0	65.0	60.0	80	15731.74
		3E ungeregelt	- VORGEUNGE	60.0	92.0	60.0	60.0	60.0	80	45.0	77.0	55.0	65.0	60.0	80	1578.41
		3E geregelt	- VORGEGERE	57.0	90.7	57.0	57.0	60.0	80	47.0	80.7	55.0	65.0	60.0	80	2327.71

Immissionspunkte

Bezeichnung M.	ID	Pegel Lr	Richtwert	Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
				Tag	Gebiet	Auto	Lärmart	X	Y	Z
				Tag			(m)	(m)	(m)	(m)
ip1		52.0	54.0				6.00 r	3300.28	5090.61	124.34
ip2		52.9	54.0				6.00 r	3282.69	5009.79	123.61
ip3		53.5	54.0				6.00 r	3249.75	4914.16	122.22
ip4		53.1	54.0				6.00 r	3223.19	4824.38	122.32
ip5		52.7	54.0				6.00 r	3203.00	4758.50	122.50
ip6		53.8	59.0				6.00 r	3156.51	4744.15	123.36
ip7		53.1	54.0				6.00 r	3137.65	4681.54	122.92
ip8		52.2	54.0				6.00 r	3118.52	4618.05	122.81
ip9		57.7	59.0				6.00 r	3105.47	4746.66	125.00
ip10		53.2	54.0				6.00 r	3048.28	4591.27	124.17
ip11		54.0	54.0				6.00 r	3013.47	4600.02	124.96

Gruppentabelle Tag und Nacht

Bezeichnung	Muster	Teilsuppenpegel										
		ip1	ip2	ip3	ip4	ip5	ip6	ip7	ip8	ip9	ip10	ip11
Planung Städtebau		Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht
Gewerbeflächen	PIST	37.0	37.9	38.5	38.2	37.8	39.1	38.4	37.5	43.4	38.5	38.0
GE-Flächen ausserhalb	*GE*	30.0	30.4	31.0	31.4	31.8	32.9	32.9	34.0	34.2	35.3	35.3
GE9	GENEU	36.1	37.0	37.7	37.2	36.7	38.0	37.0	35.7	42.8	36.4	36.6
Strassenetz	STR*											
Bahnlinien	BAHN											

horizontale Flächenquellen

Bezeichnung /w.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw*			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktsquellen	
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Dämpfung	Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Tag
		(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)				(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)			
		101.5	101.5	74.5	62.0	62.0	35.0	Lw*	62		0.0	0.0	-27.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)		
Märkte	VORGEUNGE																							

Bplan-Quellen

Bezeichnung / M.	ID	Zeitraum Tag			Zeitraum Nacht			Fläche		
		Lw* (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lw* (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Lknick (%)	Lknick (dBA)	Lknick (%)
GE1	* GENEU	64.0	108.2	55.0	65.0	60.0	80	49.0	93.2	45.0
GE2	* GENEU	64.0	97.5	55.0	65.0	60.0	80	49.0	82.5	45.0
GE3	* GENEU	62.0	100.6	55.0	65.0	60.0	80	47.0	85.6	45.0
GE4	* GENEU	60.0	92.3	55.0	65.0	60.0	80	45.0	77.3	45.0
GE5	* GENEU	60.0	98.4	55.0	65.0	60.0	80	45.0	83.4	45.0
GE6	* GENEU	61.0	102.1	55.0	65.0	60.0	80	46.0	87.1	45.0
GE7	* GENEU	61.0	98.1	55.0	65.0	60.0	80	45.0	82.1	45.0
GE8	* GENEU	60.0	99.2	55.0	65.0	60.0	80	45.0	84.2	45.0
GE9	* GENEU	60.0	99.8	55.0	65.0	60.0	80	45.0	84.8	45.0
GE10	* GENEU	60.0	101.4	55.0	65.0	60.0	80	45.0	86.4	45.0
GE11	* GENEU	59.0	97.2	55.0	65.0	60.0	80	45.0	83.2	45.0
GE12	* GENEU	52.0	90.2	50.0	65.0	55.0	80	40.0	78.2	40.0
GE ungeregt	- VORGEUNGE	60.0	99.7	60.0	60.0	60.0	80	45.0	84.7	45.0
GE ungeregt	- VORGEUNGE	60.0	92.2	60.0	60.0	60.0	80	45.0	77.2	45.0
GE ungeregt	- VORGEUNGE	60.0	112.3	60.0	60.0	60.0	80	45.0	97.3	45.0
GE ungeregt	- VORGEUNGE	60.0	102.0	60.0	60.0	60.0	80	45.0	87.0	45.0
GE ungeregt	- VORGEUNGE	60.0	92.0	60.0	60.0	60.0	80	45.5	77.5	45.0
GE geregt	- VORGEGERE	57.0	90.7	57.0	57.0	60.0	80	45.0	78.7	45.0

Immissionspunkte

Bezeichnung / M.	ID	Pegel Lr (dBA)	Richtw.	Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten			
				Nacht	Auto		X (m)	Y (m)	Z (m)	
ip1		37.0	39.0			6.00	3300.28	5090.61	124.34	
ip2		37.9	39.0			6.00	3282.69	5009.79	123.61	
ip3		38.5	39.0			6.00	3248.75	4914.16	122.22	
ip4		38.2	39.0			6.00	3223.19	4824.38	122.32	
ip5		37.9	39.0			6.00	3203.00	4758.50	122.50	
ip6		38.1	44.0			6.00	3156.51	4744.15	123.36	
ip7		38.4	39.0			6.00	3137.65	4681.54	122.92	
ip8		37.5	39.0			6.00	3118.52	4618.05	122.91	
ip9		43.4	44.0			6.00	3105.47	4746.66	125.00	
ip10		38.5	39.0			6.00	3048.28	4591.27	124.17	
ip11		39.0	39.1			6.00	3013.47	4600.02	124.96	

Bericht (17062-1-1 GU VAR1 LEK tags opt binnen.cna)

[illegible]

horizontale Flächenquellen

[illegible]

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag					Zeitraum Nacht					Fläche (m²)		
			Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Kkknck (%)	Lw" (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lmax (dBA)	Kkknck (%)			
GE1	+	GENEU	60,0	104,2	55,0	65,0	60,0	80	49,0	93,2	40,0	50,0	60,0	80	26345,37
GE2	+	GENEU	60,0	93,5	55,0	65,0	60,0	80	49,0	82,5	55,0	65,0	60,0	80	2259,36
GE3	+	GENEU	60,0	98,6	55,0	65,0	60,0	80	48,0	86,6	40,0	50,0	60,0	80	7169,73
GE4	+	GENEU	60,0	92,3	55,0	65,0	60,0	80	45,0	77,3	40,0	50,0	60,0	80	1682,63
GE5	+	GENEU	60,0	98,4	55,0	65,0	60,0	80	40,0	78,4	40,0	50,0	60,0	80	6880,85
GE6	+	GENEU	60,0	101,1	55,0	65,0	60,0	80	40,5	81,6	40,0	50,0	60,0	80	12893,23
GE7	+	GENEU	59,0	96,1	55,0	65,0	60,0	80	40,0	77,1	40,0	50,0	60,0	80	5136,87
GE8	+	GENEU	59,0	98,2	55,0	65,0	60,0	80	40,0	79,2	40,0	50,0	60,0	80	8376,41
GE9	+	GENEU	60,0	99,8	55,0	65,0	60,0	80	49,0	88,8	40,0	50,0	60,0	80	9466,45
GE10	+	GENEU	60,0	101,4	55,0	65,0	60,0	80	42,0	83,4	40,0	50,0	60,0	80	13907,20
GE11	+	GENEU	59,0	97,2	55,0	65,0	60,0	80	41,0	79,2	40,0	50,0	60,0	80	6636,76
GE12	+	GENEU	59,0	93,2	55,0	65,0	60,0	80	50,0	88,2	40,0	50,0	60,0	80	6635,98
GE ungerregelt -		VORGEUNGE	60,0	99,7	60,0	60,0	60,0	80	45,0	84,7	55,0	65,0	60,0	80	9417,04
GE ungerregelt -		VORGEUNGE	60,0	92,2	60,0	60,0	60,0	80	45,0	77,2	55,0	65,0	60,0	80	1674,54
GE ungerregelt -		VORGEUNGE	60,0	112,3	60,0	60,0	58,0	80	45,0	97,3	55,0	65,0	60,0	80	1071355,07
GE ungerregelt -		VORGEUNGE	60,0	102,0	60,0	60,0	60,0	80	45,0	87,0	55,0	65,0	60,0	80	15731,74
GE ungerregelt -		VORGEUNGE	60,0	92,0	60,0	60,0	60,0	80	45,0	77,0	55,0	65,0	60,0	80	1576,41
GE geregelt -		VORGEGERE	57,0	90,7	57,0	57,0	57,0	80	47,0	80,7	55,0	65,0	60,0	80	2327,71

missionspunkte

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr (dBA)	Tag	Reichtwert (dBA)	Nutzungsart		Höhe			Koordinaten		
					Gabel	Auto Lärmart	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)	
MU1-a		60,7	62,0				6,00	r	2913,74	4827,36	127,78	
MU1-b		61,1	62,0				6,00	r	2908,38	4855,68	127,81	
MU1-c		60,3	62,0				6,00	r	2936,76	4859,26	127,20	
MU1-d		60,5	62,0				6,00	r	2963,25	4848,31	126,69	
MU1-e		60,2	62,0				6,00	r	2948,44	4826,91	127,04	
MU1-f		60,5	62,0				6,00	r	2928,94	4809,65	127,54	
MU1-g		60,9	62,0				6,00	r	2921,12	4809,65	127,72	
MU2-a		60,4	62,0				6,00	r	3003,11	4911,29	125,77	
MU2-b		60,0	62,0				6,00	r	3023,56	4919,23	125,00	
MU2-c		58,6	62,0				6,00	r	3035,29	4899,00	125,18	
MU2-d		60,8	62,0				6,00	r	3011,15	4887,15	125,77	
MU3-a		58,5	62,0				6,00	r	3114,40	4831,50	123,92	
MU3-b		59,3	62,0				6,00	r	3098,86	4846,38	124,14	
MU3-c		59,7	62,0				6,00	r	3088,80	4863,58	124,42	

Bericht (17062-1-1 GU VAR1 LEK nachts opt binnen.cna)

[illegible]

horizontale Flächenquellen

Bezeichnung M.	ID	Schalleistung Lw						Schalleistung Lw'						Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen
		Tag		Abend		Nacht		Tag		Abend		Nacht		Type	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht					
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)	(min)	(min)	(min)						
Märkte	VORGEUNGE	101.5	101.5	74.5	62.0	62.0	35.0	Lw'	62		0.0	0.0	-27.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)							

Bplan-Quellen

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag				Zeitraum Nacht				Fläche (m²)				
			Lw ⁿ (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lkknick (dBA)	Lw ⁿ (dBA)	Lw (dBA)	Lmin (dBA)	Lkknick (dBA)					
GE1	+	GENEU	60,0	104,2	55,0	65,0	60,0	80	48,0	92,2	40,0	50,0	45,0	80	26345,37
GE2	+	GENEU	60,0	93,5	55,0	65,0	60,0	80	65,0	98,5	55,0	65,0	60,0	80	2259,36
GE3	+	GENEU	60,0	98,6	55,0	65,0	60,0	80	46,0	84,6	40,0	50,0	45,0	80	7169,73
GE4	+	GENEU	60,0	92,3	55,0	65,0	60,0	80	45,0	77,3	40,0	50,0	45,0	80	1682,63
GE5	+	GENEU	60,0	98,4	55,0	65,0	60,0	80	40,0	78,4	40,0	50,0	45,0	80	6980,85
GE6	+	GENEU	60,0	101,1	55,0	65,0	60,0	80	43,0	84,1	40,0	50,0	45,0	80	12993,23
GE7	+	GENEU	59,0	96,1	55,0	65,0	60,0	80	40,0	77,1	40,0	50,0	45,0	80	5136,87
GE8	+	GENEU	59,0	98,2	55,0	65,0	60,0	80	41,0	80,2	40,0	50,0	45,0	80	8376,41
GE9	+	GENEU	60,0	99,8	55,0	65,0	60,0	80	47,0	86,8	40,0	50,0	45,0	80	9468,45
GE10	+	GENEU	60,0	101,4	55,0	65,0	60,0	80	44,0	85,4	40,0	50,0	45,0	80	13907,20
GE11	+	GENEU	59,0	97,2	55,0	65,0	60,0	80	42,0	80,2	40,0	50,0	45,0	80	6636,76
GE12	+	GENEU	55,0	93,2	55,0	65,0	60,0	80	41,0	79,2	40,0	50,0	45,0	80	6635,98
GE ungeregelt	-	VORGEUNGE	60,0	99,7	60,0	60,0	60,0	80	45,0	84,7	45,0	45,0	60,0	80	9417,04
GE ungeregelt	-	VORGEUNGE	60,0	112,3	60,0	60,0	58,0	80	45,0	77,2	45,0	45,0	45,0	80	1674,54
GE ungeregelt	-	VORGEUNGE	60,0	102,0	60,0	60,0	60,0	80	45,0	97,3	45,0	45,0	45,0	80	10713,56
GE ungeregelt	-	VORGEUNGE	60,0	102,0	60,0	60,0	60,0	80	45,0	87,0	45,0	45,0	45,0	80	15731,74
GE ungeregelt	-	VORGEUNGE	60,0	92,0	60,0	60,0	60,0	80	45,0	77,0	45,0	45,0	45,0	80	1878,41
GE geregelt	-	VORGEGERE	57,0	90,7	57,0	57,0	60,0	80	47,0	80,7	47,0	47,0	47,0	80	2327,71

missionspunkte

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr / Richtwert		Nutzungsort		Höhe	Koordinaten			
		Nacht (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto		Lärmart	(m)	X (m)	Y (m)
MU1-a		43,3	44,0			6,00	r	2913,74	4827,36	127,78
MU1-b		43,9	44,0			6,00	r	2908,38	4855,68	127,81
MU1-c		43,8	44,0			6,00	r	2936,76	4859,26	127,20
MU1-d		43,8	44,0			6,00	r	2963,25	4848,31	126,69
MU1-e		43,5	44,0			6,00	r	2948,44	4826,91	127,04
MU1-f		43,5	44,0			6,00	r	2928,94	4809,65	127,54
MU1-g		43,5	44,0			6,00	r	2921,12	4809,65	127,72
MU2-a		43,8	44,0			6,00	r	3003,11	4911,29	125,77
MU2-b		43,6	44,0			6,00	r	3023,56	4918,23	125,00
MU2-c		42,7	44,0			6,00	r	3035,29	4899,00	125,18
MU2-d		43,8	44,0			6,00	r	3011,15	4887,15	125,77
MU3-a		42,3	44,0			6,00	r	3114,40	4831,50	123,92
MU3-b		43,1	44,0			6,00	r	3098,86	4848,38	124,14
MU3-c		43,7	44,0			6,00	r	3088,80	4863,58	124,42

Bezeichnung	M.	ID	Pegel	Lr	Richtwert	Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
						Tag	Auto		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)			Lärmart	(m)	(m)	(m)	(m)
lp MU3-d			59.8	62.0				6.00	3102.33	4873.97	124.12
lp MU3-e			59.6	62.0				6.00	3138.54	4899.62	123.62
lp1			51.1	54.0				6.00	3300.28	5090.61	124.34
lp2			52.0	54.0				6.00	3282.69	5009.79	123.61
lp3			52.7	54.0				6.00	3249.75	4914.16	122.22
lp4			52.4	54.0				6.00	3223.19	4824.38	122.32
lp5			52.0	54.0				6.00	3203.00	4758.50	122.50
lp6			53.2	59.0				6.00	3156.51	4744.15	123.36
lp7			52.7	54.0				6.00	3137.65	4681.54	122.92
lp8			51.9	54.0				6.00	3118.52	4618.05	122.91
lp9			57.4	59.0				6.00	3105.47	4746.66	125.00
lp10			53.3	54.0				6.00	3048.28	4591.27	124.17
lp11			54.0	54.0				6.00	3013.02	4598.70	125.00

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert	Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Nacht	(dBA)		Gebiet	Auto		X	Y	Z
								(m)	(m)	(m)	
ip MU3-d			44.0	44.0				6.00 r	3102.33	4873.97	124.12
ip MU3-e			43.9	44.0				6.00 r	3138.54	4889.62	123.62
ip1			36.9	39.0				6.00 r	3300.28	5090.61	124.34
ip2			37.6	44.0				6.00 r	3282.69	5009.79	123.61
ip3			37.8	39.0				6.00 r	3249.75	4914.16	122.22
ip4			37.2	39.0				6.00 r	3223.19	4824.38	122.32
ip5			36.8	39.0				6.00 r	3203.00	4758.50	122.50
ip6			37.9	44.0				6.00 r	3156.51	4744.15	123.36
ip7			37.6	39.0				6.00 r	3137.65	4681.54	122.92
ip8			37.0	39.0				6.00 r	3118.52	4618.05	122.91
ip9			41.4	44.0				6.00 r	3105.47	4746.66	125.00
ip10			38.2	39.0				6.00 r	3048.28	4591.27	124.17
ip11			38.7	39.0				6.00 r	3013.02	4599.70	123.00