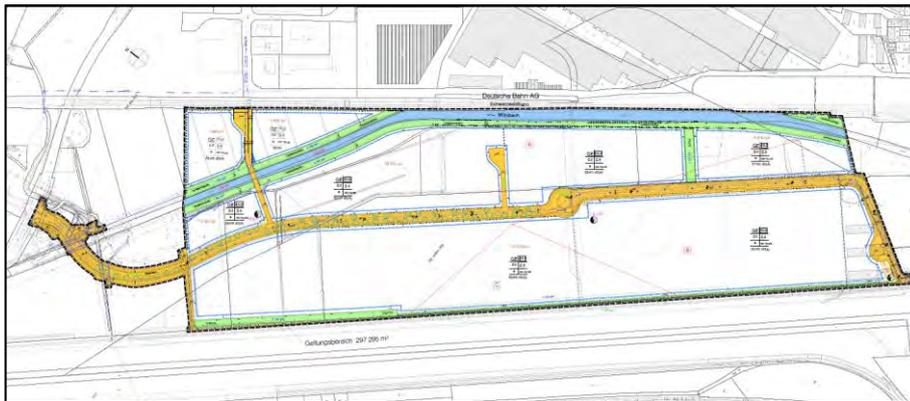


Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach



Projekt:
2259/t2 - 27. Februar 2019

Auftraggeber:
LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH
Fritz-Elsas-Straße 31
70174 Stuttgart

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Tobias Gassner

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ersetzt das Gutachten 2259-t1 vom 23.11.2018.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 00
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen.....	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen.....	3
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	3
3.2	Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“	3
4	Ermittlung der Beurteilungspegel	6
4.1	Allgemeines Vorgehen.....	6
4.2	Ermittlung der zulässigen Planwerte.....	6
4.3	(Neu-)Kontingentierung des Plangebiets	8
4.4	Ergebnisse der (Neu-)Kontingentierung.....	11
4.5	Diskussion der Ergebnisse - Vergleich der Geräuschkontingente.....	12
5	Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan nach DIN 45691.....	13
6	Zusammenfassung.....	15
7	Anhang.....	16

Die Untersuchung enthält 16 Seiten, 18 Anlagen und 1 Karte.

Stuttgart, den 27. Februar 2019



Fachlich Verantwortlicher
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



Projektbearbeiter/in
Dipl.-Ing. Tobias Gassner



Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

1 Aufgabenstellung

Im Zuge der Entwicklung des Gewerbegebiets „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I) in Gengenbach sind Anpassungen am bestehenden Bebauungsplan erforderlich. Im Rahmen der Bebauungsplanänderung¹ ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Der rechtskräftige Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I)² weist für die insgesamt 11 Teilflächen Schall-Emissionskontingente (L_{EK}) aus. Im Zuge der Neugliederung der Teilflächen im Bebauungsplangebiet sollen die bestehenden Schall-Emissionskontingente auf die neuen Teilflächen umverteilt werden, ohne die Beurteilungspegel durch die Gewerbeflächen an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung zu erhöhen.

Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage ist die DIN 45691³ und die DIN 18005^{4,5} mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells mit den Teilflächen und Schallemissionskontingenten und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Neu-Kontingentierung der Teilflächen,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung, Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2016 016, Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung gemäß §§ 3(1), 4(1) BauGB, Stand: 13.12.2018.

² Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.

³ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

⁴ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

⁵ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Schalltechnische Untersuchung
„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.
- Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung, Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2016 016, Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung gemäß §§ 3(1), 4(1) BauGB, Stand: 13.12.2018.
- Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.
- Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation „vorhandene gewerbliche Vorbelastung“ für den Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ - Bericht 2398V/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45691 Geräuschkontingentierung. 2006.

Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation erfolgt in Bebauungsplanverfahren in der Regel anhand der DIN 18005^{1,2} mit den darin genannten Orientierungswerten.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe)

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbelärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden.

3.2 Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“

Das Bebauungsplangebiet war bisher als Industriegebiet ausgewiesen³. Es wurden insgesamt 11 Teilflächen mit Geräuschkontingenten (Emissionskontingente L_{EK}) zwischen 58 dB(A) und 59 dB(A) tags sowie zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) nachts festgesetzt. Auf einer Teilfläche (TF K) wurde ein Zusatzkontingent festgesetzt, welches für die Teilfläche eine sektoral höhere Schallabstrahlung ermöglicht⁴.

Der rechtskräftige Bebauungsplan (2010) ist nachfolgend dargestellt.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

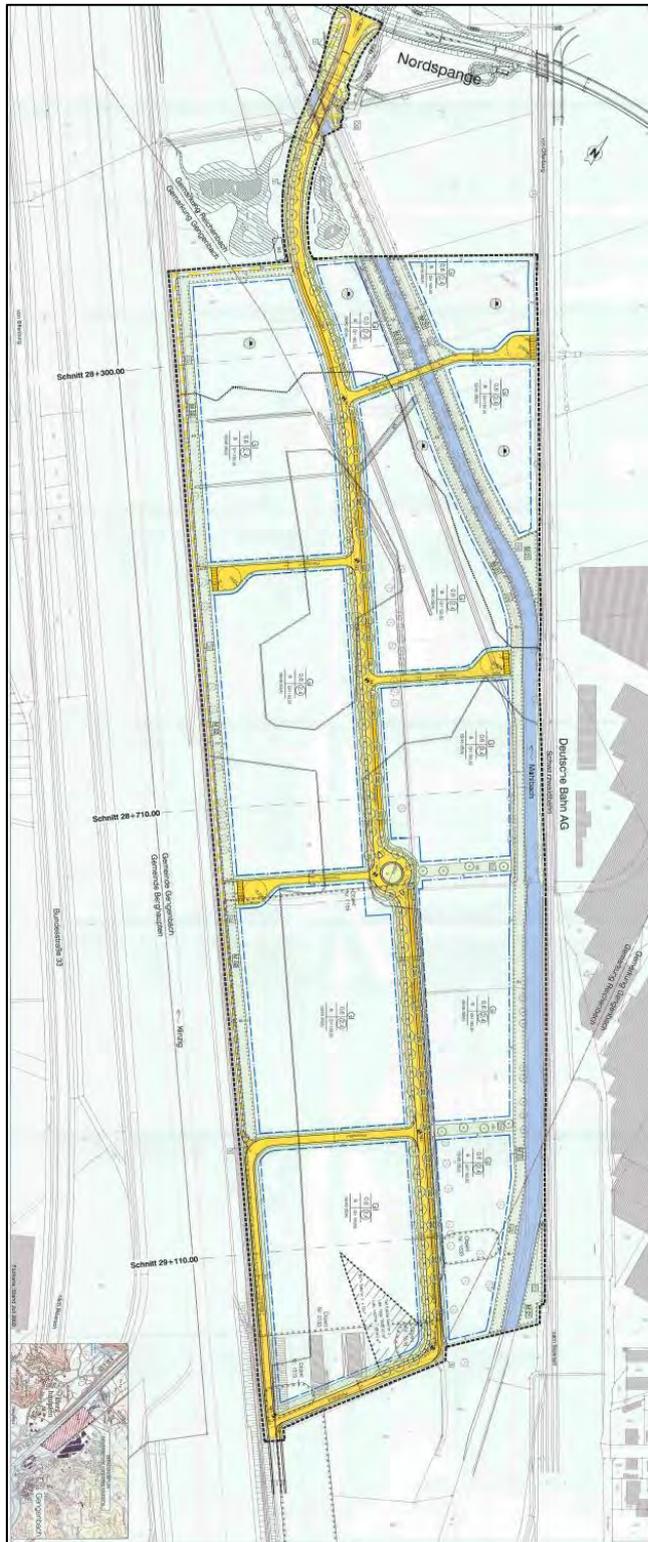
² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.

⁴ Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

Schalltechnische Untersuchung „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Abbildung 1 - Auszug „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (2010)



Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

In der schalltechnischen Untersuchung¹ zum Bebauungsplan wurden die maßgeblichen Immissionsorte für das Bebauungsplangebiet ermittelt. Diese sind nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 2 - Maßgebliche Immissionsorte¹

Name	Flurstück / Adresse	Schutzbedürftigkeit ¹
IO 1	Flurstück 1646	Gemengelage
IO 2	Flurstück 1645	Gemengelage
IO 3	Wohngebiet „Binzmatt V“	Allgemeines Wohngebiet
IO 4	Flurstück 1704/15	Gemengelage
IO 5	Flurstück 1110	Gemengelage
IO 6	Flurstück 1237/7	Allgemeines Wohngebiet
IO 7	Flurstück 1237/6	Allgemeines Wohngebiet
IO 8	Flurstück 1247/14	Mischgebiet
IO 9	Flurstück 178/5	Mischgebiet
IO 10	Berghaupten	Allgemeines Wohngebiet
IO 11	Berghaupten Neubaugebiet	Allgemeines Wohngebiet
IO 12	Kaiserstraße	Allgemeines Wohngebiet
IO 13	Wohngebiet „In der Spöcke I“	Allgemeines Wohngebiet

Die Lage der Immissionsorte können auch den Rasterlärmmkarten in den Anlagen entnommen werden.

¹ Maßgebliche Immissionsorte gemäß: Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

4 Ermittlung der Beurteilungspegel

4.1 Allgemeines Vorgehen

Durch die Umverteilung soll in der Summe keine Pegelerhöhung an den maßgeblichen Immissionsorten auftreten, gegenüber der bisherigen rechtskräftigen Kontingentierung für das Plangebiet.

In einem ersten Schritt werden die Schallimmissionen durch die Summe aller kontingentierten Flächen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I)¹ aus dem Jahr 2010 an der umliegenden Bebauung ermittelt. Diese berücksichtigen bereits weitere Schallimmissionen aus den umliegenden Gewerbe- und Industrieflächen (Vorbelastung im Sinne der TA Lärm)^{2,3}.

Die auf diese Weise ermittelten Schallimmissionen stellen die zulässigen Planwerte dar, die bei der Neu-Kontingentierung im Zuge des vorliegenden Gutachtens bzw. im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens einzuhalten sind. Mit diesem Verfahren ist sichergestellt, dass es zu keinen Pegelerhöhungen an der umliegenden Bebauung durch die Umverteilung kommt.

4.2 Ermittlung der zulässigen Planwerte

Die Ermittlung der zulässigen Planwerte erfolgt nach dem in Abschnitt 5 der DIN 45691⁴ beschriebenen Verfahren. Entsprechend der Norm ist ausschließlich die physikalische Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg zu berücksichtigen. Die Schallabstrahlung wird durch die Größe der Flächen und die Höhe der Kontingente bestimmt.

Die Randbedingungen der Berechnung, die Eingangsgrößen der Kontingentierungsflächen, der Abstand zwischen den einzelnen Teilflächen und dem jeweiligen Immissionsort und die resultierende Pegelminderung sind im Einzelnen in den Anlagen A1 bis A7, der Lageplan in der Anlage A8 aufgeführt.

¹ Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.

² Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

³ Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation „vorhandene gewerbliche Vorbelastung“ für den Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ - Bericht 2398V/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

⁴ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 – Schallimmissionen Kontingentierung (Bebauungsplan 2010)¹

Name	Flurstück / Adresse	Schallimmissionen/ Planwerte	
		tags	nachts
		in dB(A)	
IO 1	Flurstück 1646	45,8	34,5
IO 2	Flurstück 1645	45,9	34,6
IO 3	Wohngebiet „Binzmatt V“	44,6	33,4
IO 4	Flurstück 1704/15	44,9	34,0
IO 5	Flurstück 1110	45,4	34,5
IO 6	Flurstück 1237/7	47,0	36,7
IO 7	Flurstück 1237/6	48,2	38,2
IO 8*	Flurstück 1247/14	52,3	38,0*
IO 9*	Flurstück 178/5	50,2	35,9*
IO 10	Berghaupten	43,8	33,8
IO 11	Berghaupten Neubaugebiet	45,2	34,2
IO 12	Kaiserstraße	41,9	30,5
IO 13	Wohngebiet „In der Spöcke I“	44,4	32,9

* Auf der Teilfläche TF K wurde ein Zusatzkontingent von 13 dB(A) tags und 7 dB(A) nachts in Richtung der Immissionsorte IO 8 und IO 9 vergeben. Die Zusatzkontingente wurden auf die entsprechenden Teilpegel addiert.

Anmerkung: In den Anlagen werden die Schallimmissionen aus Darstellungsgründen ohne das Zusatzkontingent angegeben (IO 8: 44,0 dB(A) tags und 33,9 dB(A) nachts; IO 9: 42,1 dB(A) tags und 32,0 dB(A) nachts).

Die ermittelten Schallimmissionen stellen gleichzeitig die maximal zulässigen Planwerte² für die Kontingentierung der vorliegenden Untersuchung dar.

¹ Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.

² Zur Erläuterung: Der Planwert L_{pI} an einem Immissionsort ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Untersuchungsgebiet (hier: „Gewerbegebiet Vorderes Kinzigtal“) zusammen an diesem nicht überschreiten darf. Der Planwert entsteht durch Minderung des Gesamt-Immissionswerts aufgrund von Berücksichtigung der Vorbelastung durch weitere gewerbliche Schallquellen außerhalb des Plangebiets.

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

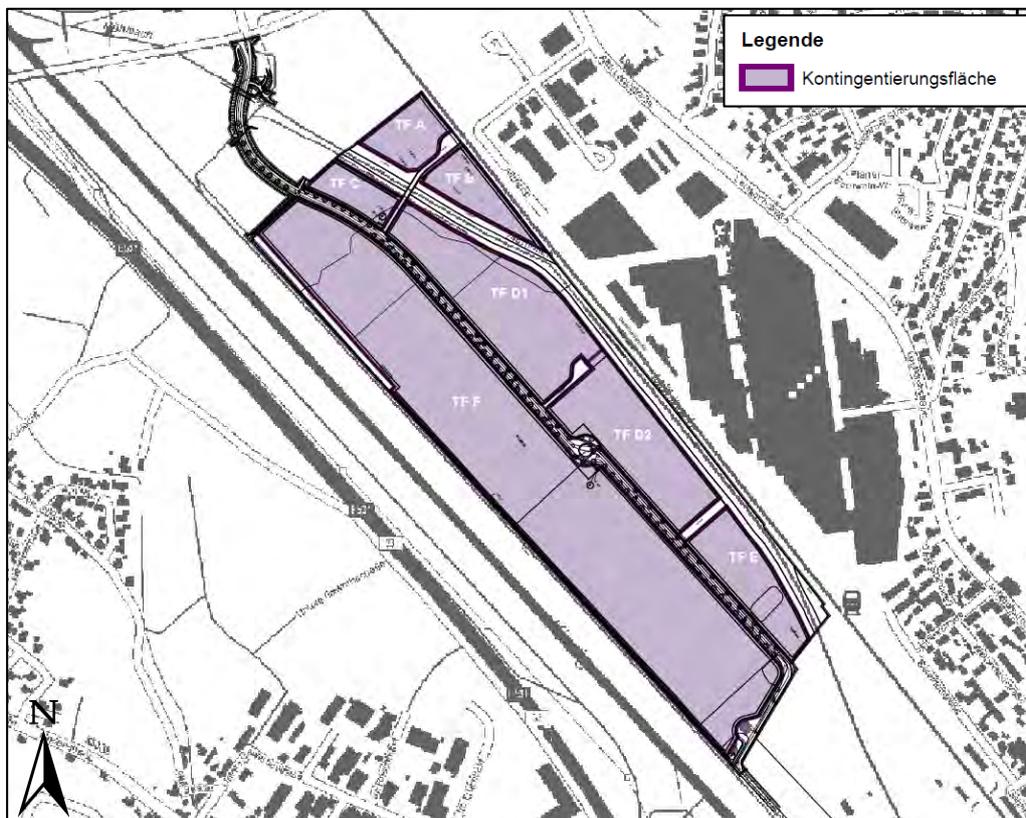
4.3 (Neu-)Kontingentierung des Plangebiets

Das Gebiet des Bebauungsplans „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I) wurde in 7 Teilflächen (TF A bis TF F) unterteilt und für diese der immisionsortabhängige flächenbezogene Schalleistungspegel ermittelt (Emissionskontingente L_{EK}). Die Lage der Teilflächen kann der Abbildung 4 entnommen werden. Die Koordinaten der einzelnen Teilflächen sind in den Anlagen A13 bis A17 dokumentiert.

Innerhalb des geplanten Gewerbe- und Industriegebiets gelten die Anforderungen der TA Lärm, wodurch die Einhaltung der Richtwerte auch innerhalb des Plangebiets gewährleistet ist.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 anhand des Verfahrens der DIN 45691¹. Bei den Berechnungen wurden die Pegeländerungen aufgrund des Abstandes berücksichtigt. Die abschirmende Wirkung von Hindernissen und Reflexionen, Boden- und Meteorologiedämpfung und die Luftabsorption wurden nicht berücksichtigt.

Abbildung 2 - Lage und Bezeichnung der Kontingentierungsflächen (2018)



¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Für die Teilflächen des Plangebiets wurden folgende Geräuschkontingente bzw. Emissionskontingente L_{EK} , unter Berücksichtigung der Vorbelastung¹, ermittelt. Die zugehörigen anlagenbezogenen Schallleistungspegel, die sich aus der jeweiligen Flächengröße ergeben, sind ebenfalls in der Tabelle 4 (siehe Spalte 5 und 6) aufgeführt.

Tabelle 4 – Emissionskontingente L_{EK} für das Bebauungsplangebiet

Teilflächen	Bezugsgröße m ²	Emissionskontingente L_{EK} dB(A)/m ²		Anlagenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} je Fläche dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
TF A	7.998	58	45	97,0	84,0
TF B	8.458	58	45	97,3	84,3
TF C	6.592	60	46	98,2	83,2
TF D1	34.411	58	47	103,4	92,4
TF D2	25.091	58	42	102,0	86,0
TF E	14.918	57	42	98,7	83,7
TF F	131.933	57	47	108,2	98,2

Durch die in der Tabelle 4 aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} werden die Planwerte (vgl. Tabelle 3) für einige Immissionsorte nicht vollständig ausgenutzt. Aus diesem Grund werden Richtungssektoren für die Immissionsorte eingeführt, in denen die Kontingente durch sogenannte Zusatzkontingente erhöht werden können. Für Immissionsorte, die in dem entsprechenden Sektor liegen, wird das Zusatzkontingent addiert.

Die Einführung von winkelabhängigen Richtungssektoren und die Vergabe von Zusatzkontingenten sind im Folgenden dargestellt.

¹ Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation „vorhandene gewerbliche Vorbelastung“ für den Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ - Bericht 2398V/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Zur Festlegung der Richtungssektoren wurde folgender Referenzpunkt gewählt
 (Angabe in Gauß-Krüger-Koordinaten; Abbildung 3: blauer Punkt):

Rechtswert: 3426050,00; Hochwert: 5364100,00

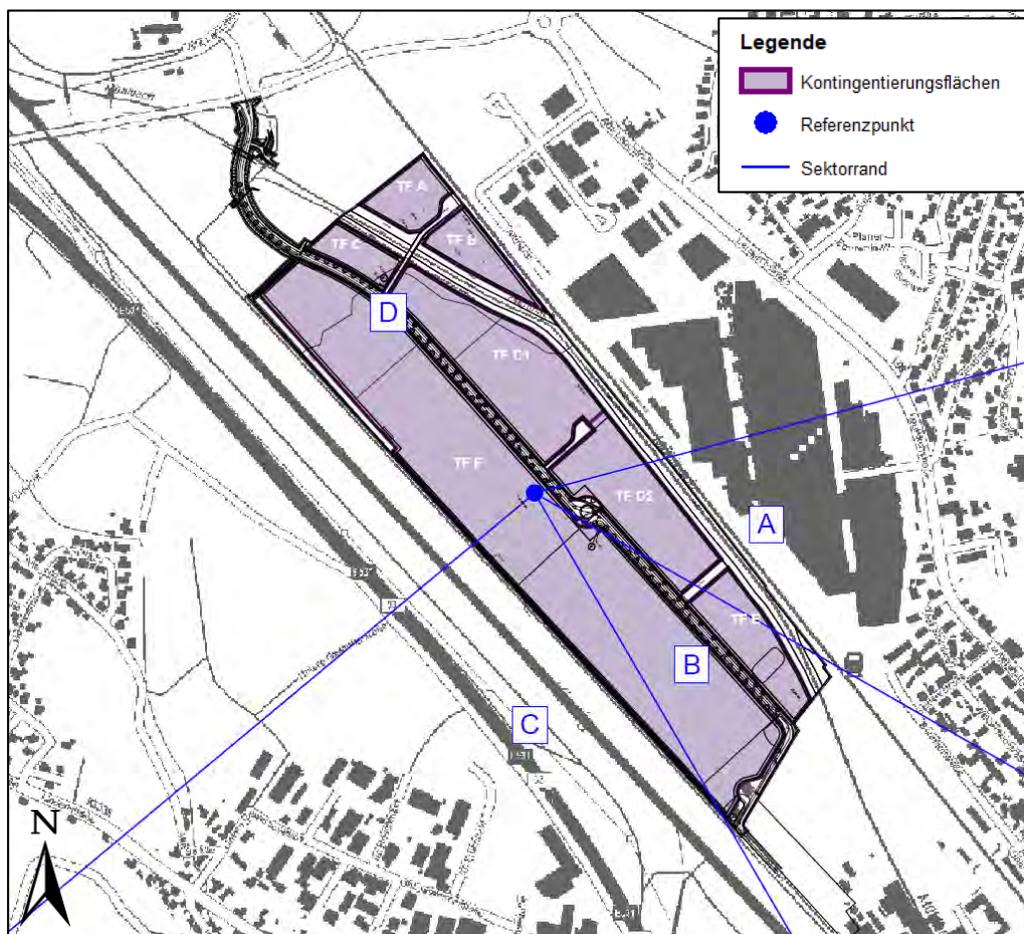
Tabelle 5 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel ^{**)}		EK,zus,T ^{*)} dB(A)	EK,zus,N ^{*)} dB(A)
	Anfang °	Ende°		
A	> 75	120	0	1
B	> 120	150	8	5
C	> 150	230	0	1
D	> 230	75	0	0

^{*)} EK,zus,T: Zusatzemissionskontingent tags; EK,zus,N: Zusatzemissionskontingent nachts

^{**)} ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Abbildung 3 - Teilflächen und Richtungssektoren



Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

4.4 Ergebnisse der (Neu-)Kontingentierung

Mit den angegebenen Kontingenten (Tabelle 4 und 5) ergeben sich für die ausgewählten Immissionsorte folgende Pegelwerte. Eine Unterschreitung der Planwerte L_{PI} an einzelnen Immissionsorten (z.B.: IO 7) resultiert aus den nahe an den Kontingentierungsflächen oder zum Teil in denselben Sektoren liegenden Immissionsorten.

Tabelle 6 – Planwert L_{PI} und Beurteilungspegel L_r durch die Kontingentierung einschließlich Zusatzkontingente

Name	Planwert L_{PI}	Beurteilungspegel Kontingente L_r^*	Differenz ($L_{PI} - L_r$)
IO 1	45,8 / 34,5	45,6 / 34,1	0,2 / 0,4
IO 2	45,9 / 34,6	45,7 / 34,2	0,2 / 0,4
IO 3	44,6 / 33,4	44,4 / 32,9	0,2 / 0,5
IO 4	44,9 / 34,0	44,7 / 33,1	0,2 / 0,9
IO 5	45,4 / 34,5	45,1 / 34,5*	0,3 / 0,0
IO 6	47,0 / 36,7	46,7 / 36,1*	0,3 / 0,6
IO 7	48,2 / 38,2	48,0 / 37,3*	0,2 / 0,9
IO 8	52,3* / 38,0*	51,7* / 37,5*	0,5 / 0,5
IO 9	50,2* / 35,9*	49,9* / 35,7*	0,3 / 0,2
IO 10	43,8 / 33,8	43,6 / 33,7*	0,2 / 0,1
IO 11	45,2 / 34,2	44,8 / 33,9	0,4 / 0,3
IO 12	41,9 / 30,5	41,9 / 30,5	0,0 / 0,0
IO 13	44,4 / 32,9	44,4 / 32,9	0,0 / 0,0

* Planwert und Beurteilungspegel durch die Kontingente einschließl. Zusatzkontingente.

Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Durch die Geräusch-Kontingente werden die Planwerte (bisherige Schallimmissionen des rechtskräftigen Bebauungsplans¹) tags bis 0,5 dB unterschritten sowie nachts bis 0,9 dB unterschritten. Aufgrund der Einhaltung der Planwerte kann die von einer Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005² durch die Gesamtbelastung^{3,4} ausgegangen werden.

4.5 Diskussion der Ergebnisse - Vergleich der Geräuschkontingente

Bei direktem Vergleich mit den Geräuschkontingenten des Büro Goritzka fällt auf, dass die flächenbezogenen Geräuschkontingente bei der vorliegenden Untersuchung geringer ausfallen. Der Grund hierfür sind größeren Bezugsflächen für die Kontingente:

Die Bezugsfläche bei der Untersuchung des Büro Goritzka (Summe aller Teilflächen TFA - TFK) umfasste die Baufenster mit einer Fläche von rund 192.000 m². Der gesamte anlagenbezogene Schalleistungspegel ($L_{WA, TFA-TFK}$) beträgt dabei 111,3 dB(A) tags und 100,5 dB(A) nachts.

Bei der Kontingentierung der vorliegenden Untersuchung umfasst die Bezugsfläche (TFA - TFF) die Gesamtfläche aller Grundstücke; rund 230.000 m². Der gesamte anlagenbezogene Schalleistungspegel ($L_{WA, TFA-TFF}$) beträgt 111,1 dB(A) tags und 99,9 dB(A) nachts.

Die effektive Schallabstrahlung durch alle Teilflächen ist damit bei der vorliegenden Kontingentierung tags 0,2 dB(A) und nachts 0,6 dB(A) geringer als bei der Kontingentierung des rechtskräftigen Bebauungsplans.

Der detaillierte Vergleich ist in der Anlage A18 aufgeführt.

¹ Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.

² DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. Mai 1987.

³ Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

⁴ Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation „vorhandene gewerbliche Vorbelastung“ für den Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ - Bericht 2398V/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

5 Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan nach DIN 45691

Innerhalb des Bebauungsplangebiets gelten die Anforderungen der TA Lärm, wodurch die Einhaltung der Richtwerte auch innerhalb des Plangebiets gewährleistet ist.

Im Bebauungsplan müssen die Kontingente festgesetzt werden. Die Flächen müssen in der Planzeichnung eindeutig bezeichnet sein. Der Formulierungsvorschlag (in Anlehnung an DIN 45691¹ Abs. 4.6 und A.2):

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) noch nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) überschreiten.

Tabelle 7 – Emissionskontingente L_{EK} für das Bebauungsplangebiet

Teilflächen	Bezugsgröße m ²	Emissionskontingente L_{EK} dB(A)/m ²	
		tags	nachts
TF A	7.998	58	45
TF B	8.458	58	45
TF C	6.598	60	46
TF D1	34.411	58	47
TF D2	25.091	58	42
TF E	14.918	57	42
TF F	131.933	57	47

Die Koordinaten (Angabe in Gauß-Krüger-Koordinaten) der Teilflächen sind: (vgl. Anlage A13 – A17).

Zur Festlegung der Richtungssektoren wurde folgender Referenzpunkt gewählt (Angabe in Gauß-Krüger-Koordinaten):

Rechtswert: 3426050,00; Hochwert: 5364100,00

¹ DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Innerhalb der Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 8 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel ^{**)}		EK,zus,T ^{*)} dB(A)	EK,zus,N ^{*)} dB(A)
	Anfang °	Ende°		
A	> 75	120	0	1
B	> 120	150	8	5
C	> 150	230	0	1
D	> 230	75	0	0

^{*)} EK,zus,T: Zusatzemissionskontingent tags; EK,zus,N: Zusatzemissionskontingent nachts

^{**)} ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt in Bau- und Genehmigungsverfahren nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus.k}$ zu ersetzen ist. Einem Vorhaben können auch mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen sein. Die Summation erfolgt über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen (Summation).

Einzelne Vorhaben sind auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel $L_{i,j}$ den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Für die Einwirkungsorte und schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes sowie für die angrenzenden Gewerbegebiete gelten die Anforderungen der TA Lärm entsprechend der festgelegten Gebietsausweisung.

Schalltechnische Untersuchung

„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

6 Zusammenfassung

Im Zuge der Entwicklung des Gewerbegebiets „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I) in Gengenbach sind Anpassungen am bestehenden Bebauungsplan erforderlich. Im Rahmen der Bebauungsplanänderung¹ ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Diese kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Als Beurteilungsgrundlage wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie die Anforderungen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ und der entsprechenden schalltechnischen Untersuchung^{2,3} herangezogen. Im Zuge der Neugliederung der Teilflächen im Bebauungsplangebiet sollen die bestehenden Schall-Emissionskontingente auf die neuen Teilflächen umverteilt werden, ohne die Beurteilungspegel durch die Gewerbeflächen an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung zu erhöhen.
- Es wurden die Schallimmissionen durch die Kontingente des rechtskräftigen Bebauungsplans an der umliegenden Bebauung ermittelt. Die ermittelten Schallimmissionen stellen die künftigen Planwerte dar, mit denen die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005⁴ an der umliegenden Bebauung sichergestellt werden kann⁵. Es kommt gegenüber der bisherigen rechtskräftigen Kontingentierung zu keiner Pegelerhöhung an der umliegenden Bebauung.
- Im Rahmen der Bebauungsplanänderung¹ wurden Geräuschkontingente festgelegt mit denen die Planwerte (Schallimmissionen durch die bisherige Kontingentierung) überall unterschritten werden.

¹ Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung, Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2016 016, Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung gemäß §§ 3(1), 4(1) BauGB, Stand: 13.12.2018.

² Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), Zweckverband Gewerbepark Vorderes Kinzigtal (Gengenbach, Berghaupten, Ohlsbach), Zink Ingenieure, Projekt 2002 100, Inkrafttreten: 19.03.2010.

³ Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

⁴ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

⁵ Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation „vorhandene gewerbliche Vorbelastung“ für den Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ - Bericht 2398V/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.

Schalltechnische Untersuchung
„Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

7 Anhang

Schallimmissionen Kontingentierung (2010)

Rechenlaufinformation	Anlage A1
Ausbreitungsberechnung und Teilpegel	Anlage A2 – A7
Lageplan der Kontingent-Flächen	Anlage A8

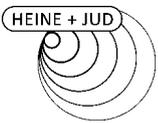
Schallimmissionen Kontingentierung (2019)

Details zur Kontingentierung	Anlage A9 – A12
Koordinatentabellen	Anlage A13 – A17

Vergleich Kontingentierung 2010 / 2019	Anlage A18
--	------------

Lärmkarte

Pegelverteilung tags und nachts	Karte 1
---------------------------------	---------



Projektbeschreibung

Projekttitle: Kinzigpark Gengenbach
Projekt Nr. 2259
Bearbeiter: TH-TG
Auftraggeber: LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 0
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: TA-Lärm einfaches Verfahren

Luftabsorption: Keine Luftabsorption

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Nein

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Minderung

Bewuchs: Keine Dämpfung

Bebauung: Keine Dämpfung

Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Gewerbe (1987)

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Kontingentierung Bestand.sit 21.11.2018 13:16:02

- enthält:

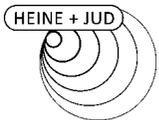
L01_Kataster (dxf).geo 20.12.2017 15:06:22

Q01_Kontingente Bebauungsplan.geo 20.12.2017 15:42:44

T01_Kontingente.geo 22.10.2018 12:20:54

X01_Rechnumgebung.geo 27.08.2018 11:49:52

I01_Immissionsorte(1018).geo 20.11.2018 15:17:40



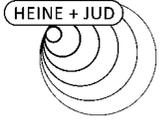
Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach

Anlage A2

- Ausbreitungsberechnung Schallimmissionen Kontingente (Bebauungsplan 2010) -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
dLw(LrT)	dB	Korrektur Schallabstrahlung tags
dLw(LrN)	dB	Korrektur Schallabstrahlung nachts
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
- Ausbreitungsberechnung Schallimmissionen Kontingente (Bebauungsplan 2010) -

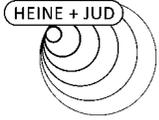
Anlage A3

Schallquelle	L'w	I oder S	Lw	dLw(LrT)	dLw(LrN)	S	Adiv	LrT	LrN
	dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort IO 01	LrT 45,8 dB(A) LrN 34,5 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	540	-65,6	30,7	17,7
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	447	-64,0	32,4	19,4
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	611	-66,7	27,6	14,6
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	460	-64,2	36,9	23,9
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	413	-63,3	38,0	24,0
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	465	-64,3	36,7	22,7
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	634	-67,0	36,4	25,4
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	557	-65,9	37,9	26,9
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	585	-66,3	36,1	28,1
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	594	-66,5	31,2	21,2
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	701	-67,9	34,2	25,2

Immissionsort IO 02	LrT 45,9 dB(A) LrN 34,6 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	551	-65,8	30,6	17,6
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	455	-64,1	32,2	19,2
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	619	-66,8	27,5	14,5
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	461	-64,3	36,9	23,9
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	405	-63,1	38,2	24,2
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	449	-64,0	37,0	23,0
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	637	-67,1	36,3	25,3
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	551	-65,8	38,0	27,0
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	571	-66,1	36,3	28,3
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	574	-66,2	31,5	21,5
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	682	-67,7	34,4	25,4

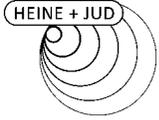
Immissionsort IO 03	LrT 44,6 dB(A) LrN 33,4 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	637	-67,1	29,3	16,3
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	545	-65,7	30,7	17,7
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	708	-68,0	26,3	13,3
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	555	-65,9	35,3	22,3
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	493	-64,9	36,4	22,4
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	516	-65,2	35,8	21,8
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	731	-68,3	35,1	24,1
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	640	-67,1	36,7	25,7
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	641	-67,1	35,3	27,3



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
- Ausbreitungsberechnung Schallimmissionen Kontingente (Bebauungsplan 2010) -

Anlage A4

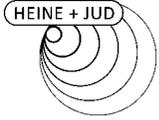
Schallquelle	L'w dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	S m	Adiv dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	616	-66,8	30,9	20,9
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	730	-68,3	33,8	24,8
Immissionsort IO 04	LrT 44,9 dB(A) LrN 34,0 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	767	-68,7	27,7	14,7
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	657	-67,3	29,0	16,0
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	815	-69,2	25,1	12,1
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	624	-66,9	34,3	21,3
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	500	-65,0	36,3	22,3
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	440	-63,9	37,2	23,2
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	807	-69,1	34,3	23,3
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	648	-67,2	36,6	25,6
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	568	-66,1	36,3	28,3
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	476	-64,5	33,2	23,2
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	597	-66,5	35,5	26,5
Immissionsort IO 05	LrT 45,4 dB(A) LrN 34,5 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	798	-69,0	27,4	14,4
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	685	-67,7	28,7	15,7
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	838	-69,5	24,9	11,9
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	635	-67,0	34,1	21,1
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	492	-64,8	36,5	22,5
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	403	-63,1	37,9	23,9
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	816	-69,2	34,2	23,2
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	635	-67,0	36,8	25,8
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	527	-65,4	37,0	29,0
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	411	-63,3	34,4	24,4
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	534	-65,5	36,5	27,5
Immissionsort IO 06	LrT 47,0 dB(A) LrN 36,7 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	919	-70,3	26,1	13,1
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	793	-69,0	27,4	14,4
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	926	-70,3	24,0	11,0
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	711	-68,0	33,2	20,2
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	525	-65,4	35,9	21,9
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	341	-61,7	39,4	25,4
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	874	-69,8	33,6	22,6



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
 - Ausbreitungsberechnung Schallimmissionen Kontingente (Bebauungsplan 2010) -

Anlage A5

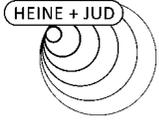
Schallquelle	L'w dB(A)	l oder S m,m ²	Lw dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	S m	Adiv dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	631	-67,0	36,8	25,8
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	431	-63,7	38,7	30,7
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	232	-58,3	39,4	29,4
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	341	-61,6	40,4	31,4
Immissionsort IO 07	LrT 48,2 dB(A) LrN 38,2 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	952	-70,6	25,8	12,8
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	828	-69,4	27,0	14,0
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	947	-70,5	23,8	10,8
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	731	-68,3	32,9	19,9
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	540	-65,6	35,7	21,7
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	333	-61,4	39,6	25,6
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	883	-69,9	33,5	22,5
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	625	-66,9	36,9	25,9
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	396	-62,9	39,5	31,5
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	170	-55,6	42,1	32,1
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	262	-59,4	42,7	33,7
Immissionsort IO 08	LrT 44,0 dB(A) LrN 33,9 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	1201	-72,6	23,8	10,8
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	1078	-71,6	24,7	11,7
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	1197	-72,6	21,8	8,8
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	982	-70,8	30,4	17,4
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	787	-68,9	32,4	18,4
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	578	-66,2	34,8	20,8
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	1123	-72,0	31,4	20,4
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	858	-69,7	34,1	23,1
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	609	-66,7	35,7	27,7
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	379	-62,6	35,2	25,2
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	408	-63,2	38,8	29,8
Immissionsort IO 09	LrT 42,1 dB(A) LrN 32,0 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	1349	-73,6	22,8	9,8
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	1231	-72,8	23,6	10,6
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	1344	-73,6	20,8	7,8
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	1131	-72,1	29,1	16,1
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	933	-70,4	30,9	16,9



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
 - Ausbreitungsberechnung Schallimmissionen Kontingente (Bebauungsplan 2010) -

Anlage A6

Schallquelle	L'w dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	S m	Adiv dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	727	-68,2	32,8	18,8
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	1264	-73,0	30,4	19,4
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	997	-71,0	32,8	21,8
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	742	-68,4	34,0	26,0
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	521	-65,3	32,4	22,4
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	525	-65,4	36,7	27,7
Immissionsort IO 10		LrT 43,8 dB(A) LrN 33,8 dB(A)							
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	1137	-72,1	24,3	11,3
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	1046	-71,4	25,0	12,0
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	1066	-71,5	22,8	9,8
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	917	-70,2	30,9	17,9
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	778	-68,8	32,5	18,5
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	659	-67,4	33,6	19,6
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	947	-70,5	32,9	21,9
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	716	-68,1	35,7	24,7
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	544	-65,7	36,7	28,7
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	577	-66,2	31,5	21,5
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	451	-64,1	38,0	29,0
Immissionsort IO 11		LrT 45,2 dB(A) LrN 34,2 dB(A)							
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	619	-66,8	29,6	16,6
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	627	-66,9	29,4	16,4
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	511	-65,2	29,2	16,2
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	563	-66,0	35,2	22,2
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	643	-67,2	34,1	20,1
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	767	-68,7	32,3	18,3
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	418	-63,4	40,0	29,0
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	496	-64,9	38,9	27,9
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	678	-67,6	34,8	26,8
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	912	-70,2	27,5	17,5
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	865	-69,7	32,3	23,3
Immissionsort IO 12		LrT 41,9 dB(A) LrN 30,5 dB(A)							
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	489	-64,8	31,6	18,6
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	584	-66,3	30,1	17,1
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	561	-66,0	28,4	15,4



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
- Ausbreitungsberechnung Schallimmissionen Kontingente (Bebauungsplan 2010) -

Anlage A7

Schallquelle	L'w dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	S m	Adiv dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	708	-68,0	33,2	20,2
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	890	-70,0	31,3	17,3
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	1083	-71,7	29,3	15,3
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	681	-67,7	35,7	24,7
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	898	-70,1	33,7	22,7
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	1130	-72,1	30,4	22,4
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	1289	-73,2	24,5	14,5
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	1341	-73,5	28,5	19,5
Immissionsort IO 13	LrT 44,4 dB(A) LrN 32,9 dB(A)								
TF A	58,0	6894	96,4	0	-13	362	-62,2	34,2	21,2
TF B	58,0	6900	96,4	0	-13	379	-62,6	33,8	20,8
TF C	58,0	4293	94,3	0	-13	474	-64,5	29,8	16,8
TF D	58,0	20833	101,2	0	-13	496	-64,9	36,3	23,3
TF E	59,0	16986	101,3	0	-14	610	-66,7	34,6	20,6
TF F	59,0	15933	101,0	0	-14	768	-68,7	32,3	18,3
TF G	59,0	27555	103,4	0	-11	576	-66,2	37,2	26,2
TF H	59,0	30218	103,8	0	-11	681	-67,7	36,1	25,1
TF I	58,0	27589	102,4	0	-8	852	-69,6	32,8	24,8
TF J	58,0	9358	97,7	0	-10	957	-70,6	27,1	17,1
TF K	58,0	25457	102,1	0	-9	1035	-71,3	30,8	21,8

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A8 – Lageplan Kontingent-Flächen (2010) - Auszug¹



¹ Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ der Stadt Gengenbach - Bericht 2398 – K/07, goritzka akustik, Dipl.-Ing. M. Goritzka und Partner, 15.02.2008.



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
- Geräuschkontingentierung -

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,8	45,9	44,6	44,9	45,4	47,0	48,2	52,3	50,2	43,8	45,2	41,9	44,4
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	45,8	45,9	44,6	44,9	45,4	47,0	48,2	52,3	50,2	43,8	45,2	41,9	44,4

			Teilpegel												
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
TF A	7997,5	58	31,4	31,2	30,0	28,4	28,0	26,8	26,5	24,4	23,4	25,0	30,2	32,3	34,9
TF B	8458,2	58	33,4	33,3	31,7	30,1	29,7	28,4	28,0	25,7	24,5	25,9	30,3	30,9	34,7
TF C	6585,7	60	31,4	31,3	30,2	28,9	28,7	27,8	27,6	25,6	24,5	26,6	33,0	32,2	33,7
TF D1	34411,1	58	39,4	39,5	37,8	37,0	36,9	36,0	35,8	33,0	31,7	33,5	37,1	35,0	38,1
TF D2	25091,5	58	38,2	38,4	37,0	37,8	38,4	39,0	39,0	34,8	33,0	34,1	33,9	31,0	34,0
TF E	14918,3	57	32,5	32,8	32,1	34,3	35,5	40,1	42,6	35,8	33,1	32,4	28,7	25,7	28,3
TF F	131929,4	57	41,5	41,6	40,6	41,1	41,6	43,6	45,0	41,4	39,6	41,7	42,5	37,9	39,9
Immissionskontingent L(IK)			45,6	45,7	44,4	44,7	45,1	46,7	48,0	43,7	41,9	43,6	44,8	41,9	44,4
Unterschreitung			0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	8,6	8,3	0,2	0,4	0,0	0,0



Schalltechnische Untersuchung
Kinzigpark Gengenbach
- Geräuschkontingentierung -

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
Gesamtimmissionswert L(GI)	34,5	34,6	33,4	34,0	34,5	36,7	38,2	38,0	35,9	33,8	34,2	30,5	32,9
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	34,5	34,6	33,4	34,0	34,5	36,7	38,2	38,0	35,9	33,8	34,2	30,5	32,9

			Teilpegel												
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13
TF A	7997,5	45	18,4	18,2	17,0	15,4	15,0	13,8	13,5	11,4	10,4	12,0	17,2	19,3	21,9
TF B	8458,2	45	20,4	20,3	18,7	17,1	16,7	15,4	15,0	12,7	11,5	12,9	17,3	17,9	21,7
TF C	6585,7	46	17,4	17,3	16,2	14,9	14,7	13,8	13,6	11,6	10,5	12,6	19,0	18,2	19,7
TF D1	34411,1	47	28,4	28,5	26,8	26,0	25,9	25,0	24,8	22,0	20,7	22,5	26,1	24,0	27,1
TF D2	25091,5	42	22,2	22,4	21,0	21,8	22,4	23,0	23,0	18,8	17,0	18,1	17,9	15,0	18,0
TF E	14918,3	42	17,5	17,8	17,1	19,3	20,5	25,1	27,6	20,8	18,1	17,4	13,7	10,7	13,3
TF F	131929,4	47	31,5	31,6	30,6	31,1	31,6	33,6	35,0	31,4	29,6	31,7	32,5	27,9	29,9
Immissionskontingent L(IK)			34,1	34,2	32,9	33,1	33,5	35,1	36,3	32,5	30,7	32,7	33,9	30,5	32,9
Unterschreitung			0,4	0,4	0,5	0,9	1,0	1,6	1,9	5,5	5,2	1,1	0,3	0,0	0,0

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{\{EK\}}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L_{(EK),T}$	$L_{(EK),N}$
TF A	58	45
TF B	58	45
TF C	60	46
TF D1	58	47
TF D2	58	42
TF E	57	42
TF F	57	47

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

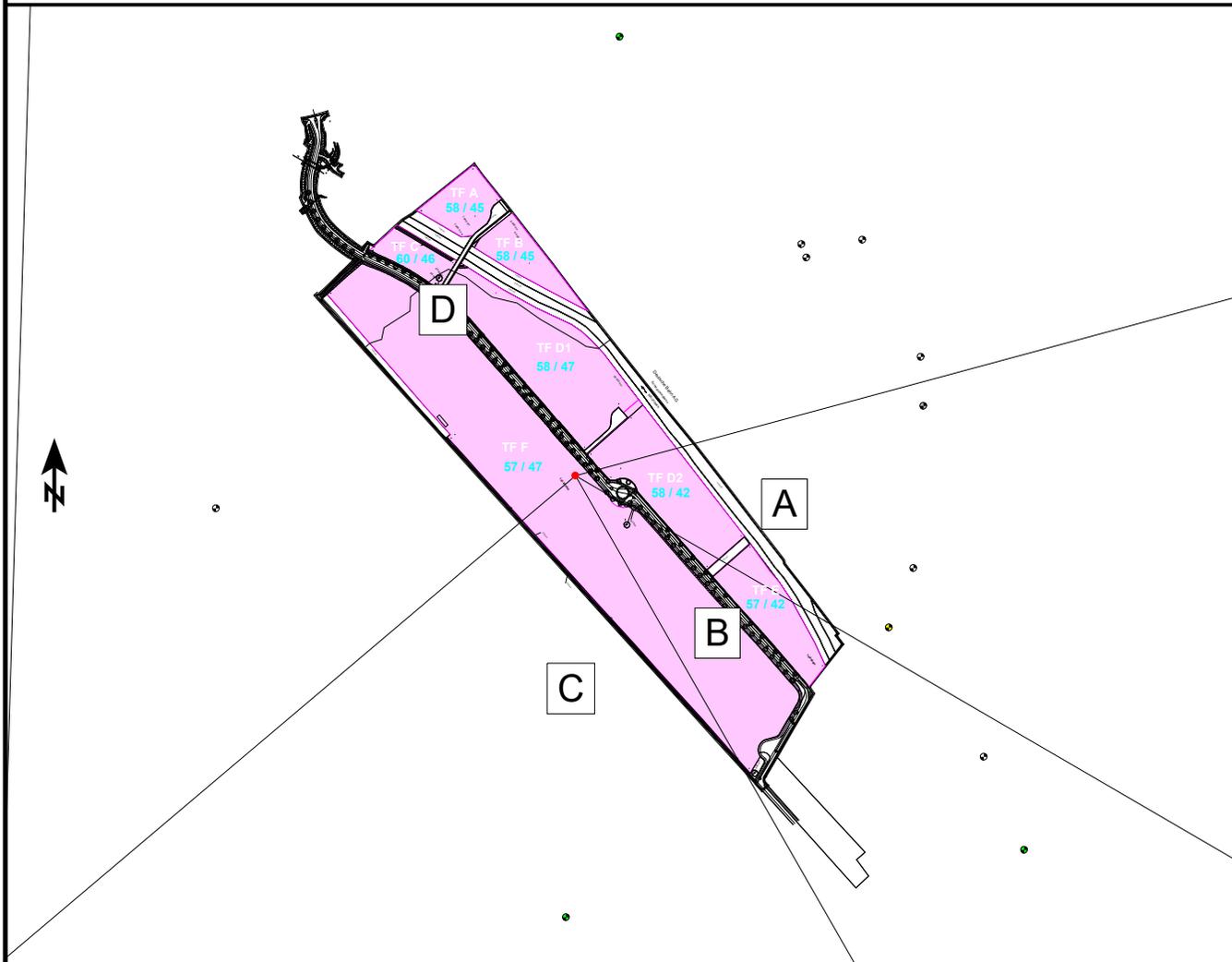
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden.

Referenzpunkt

X	Y
3426050,00	5364100,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	75,0	120,0	0	1
B	120,0	150,0	8	5
C	150,0	230,0	0	1
D	230,0	75,0	0	0



Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A13 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	3426050,00	5364100,00
Fläche TF A	3425802,11 3425797,69 3425889,18 3425901,86 3425932,17 3425920,25 3425919,04 3425918,00 3425917,18 3425916,58 3425916,17 3425916,17 3425914,89 3425914,55 3425913,97 3425913,16 3425912,13 3425909,52 3425909,52 3425891,08 3425888,91 3425886,90 3425886,22 3425886,22 3425868,94	5364515,54 5364518,05 5364590,57 5364572,97 5364535,82 5364526,33 5364525,20 5364523,90 5364522,46 5364520,92 5364518,96 5364518,96 5364507,67 5364505,80 5364503,99 5364502,27 5364500,67 5364497,97 5364497,97 5364483,28 5364481,39 5364479,32 5364478,52 5364478,52 5364476,74
Fläche TF B	3425889,44 3425898,23 3425898,23 3425949,03 3425976,81 3426013,94 3426050,67 3426069,61 3426002,64 3425945,23	5364459,81 5364474,27 5364474,27 5364514,73 5364479,39 5364432,25 5364384,3 5364360,25 5364394,82 5364425,86
Fläche TF C	3425756,75 3425766,26 3425861,49 3425835,13 3425834,25 3425833,19 3425831,96 3425829,86 3425821,83 3425813,66 3425805,35 3425796,9 3425788,32 3425779,61 3425770,79 3425761,85	5364486,35 5364495,27 5364438,91 5364395,98 5364394,77 5364393,72 5364392,86 5364391,96 5364397,94 5364403,72 5364409,29 5364414,66 5364419,81 5364424,74 5364429,46 5364433,95

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A14 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Fläche TF C (Fortsetzung)	3425752,79 3425743,64 3425739,88 3425732,74 3425720,03	5364438,22 5364442,26 5364443,84 5364446,94 5364453,15
Fläche TF D1	3426061,81 3426064,50 3426065,87 3426067,10 3426101,24 3426103,12 3426104,20 3426105,05 3426105,68 3426106,07 3426106,21 3426106,88 3426107,19 3426107,71 3426108,47 3426109,44 3426110,59 3426118,87 3426126,46 3426150,31 3426147,59 3426144,87 3426094,78 3426077,49 3426060,58 3426044,33 3425987,87 3425931,93 3425867,94 3425839,98 3425839,17 3425838,82 3425838,72 3425844,44 3425852,01 3425859,42 3425866,66 3425873,72 3425880,61 3425887,31	5364139,84 5364140,52 5364141,23 5364142,15 5364172,15 5364174,16 5364175,74 5364177,45 5364179,26 5364181,13 5364183,04 5364193,47 5364195,45 5364197,02 5364198,49 5364199,84 5364201,02 5364208,27 5364199,64 5364220,08 5364223,56 5364227,04 5364292,65 5364310,82 5364326,88 5364337,96 5364364,13 5364394,76 5364435,08 5364389,55 5364387,85 5364386,44 5364384,98 5364380,26 5364373,72 5364367,00 5364360,09 5364353,00 5364345,74 5364338,30
Fläche TF D2	3426150,31 3426155,76 3426157,12 3426158,48 3426319,10 3426257,92	5364220,08 5364213,12 5364211,38 5364209,64 5364004,28 5363950,76

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A15 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Fläche TF D2 (Fortsetzung)	3426148,72	5364073,48
	3426147,91	5364074,58
	3426146,96	5364077,05
	3426146,96	5364077,05
	3426146,39	5364079,32
	3426145,59	5364081,52
	3426144,55	5364083,63
	3426143,30	5364085,61
	3426141,84	5364087,44
	3426140,20	5364089,11
	3426138,38	5364090,60
	3426136,42	5364091,89
	3426134,33	5364092,95
	3426132,15	5364093,79
	3426129,88	5364094,40
	3426127,56	5364094,76
	3426125,22	5364094,87
	3426122,88	5364094,73
	3426120,57	5364094,34
	3426118,31	5364093,71
	3426116,13	5364092,84
	3426115,06	5364092,31
	3426115,06	5364092,31
	3426113,58	5364091,66
	3426112,01	5364091,25
	3426110,40	5364091,09
	3426108,79	5364091,18
	3426107,20	5364091,51
	3426105,69	5364092,08
	3426104,03	5364093,05
	3426104,03	5364093,05
	3426101,83	5364094,79
	3426098,73	5364097,86
	3426098,73	5364097,86
	3426069,26	5364131,37
	3426069,74	5364132,94
	3426070,45	5364134,41
	3426072,05	5364136,52
	3426072,05	5364136,52
	3426134,05	5364191,01
	3426126,46	5364199,64
Fläche TF E	3426267,89	5363939,55
	3426328,36	5363992,45
	3426358,90	5363950,05
	3426374,75	5363931,81
	3426393,81	5363902,90
	3426430,48	5363836,91
	3426447,58	5363799,85
	3426421,41	5363766,48

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A16 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Fläche TF F	3425657,77	5364382,84
	3425653,16	5364388,11
	3425682,10	5364414,82
	3425709,70	5364439,77
	3425710,14	5364440,00
	3425710,84	5364439,91
	3425710,84	5364439,91
	3425717,99	5364436,23
	3425725,24	5364432,77
	3425733,75	5364429,06
	3425733,75	5364429,06
	3425742,76	5364425,19
	3425751,67	5364421,09
	3425760,47	5364416,77
	3425769,16	5364412,22
	3425777,72	5364407,45
	3425786,17	5364402,47
	3425794,48	5364397,27
	3425802,66	5364391,86
	3425810,70	5364386,25
	3425818,59	5364380,43
	3425826,34	5364374,41
	3425833,92	5364368,20
	3425841,35	5364361,79
	3425848,61	5364355,20
	3425855,70	5364348,43
	3425862,61	5364341,47
	3425875,29	5364327,74
	3425875,29	5364327,74
	3425932,23	5364262,99
	3425986,77	5364200,96
	3426084,62	5364089,67
	3426089,33	5364084,32
	3426102,16	5364069,71
	3426102,16	5364069,71
	3426102,16	5364069,71
	3426102,94	5364068,64
	3426103,66	5364066,94
	3426103,66	5364066,94
	3426104,40	5364064,69
	3426105,38	5364062,53
	3426106,58	5364060,48
	3426107,99	5364058,57
	3426109,59	5364056,82
	3426111,36	5364055,25
	3426113,29	5364053,88
	3426115,36	5364052,71
	3426117,54	5364051,77

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A17 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Fläche TF F (Fortsetzung)	3426407,03	5363754,52
	3426407,28	5363752,29
	3426407,28	5363750,06
	3426407,04	5363747,84
	3426406,54	5363745,66
	3426405,81	5363743,55
	3426404,53	5363740,99
	3426404,53	5363740,99
	3426374,98	5363691,04
	3426374,98	5363691,04
	3426374,98	5363691,04
	3426374,98	5363691,04
	3426374,16	5363689,89
	3426373,14	5363688,90
	3426371,97	5363688,11
	3426370,09	5363687,36
	3426370,09	5363687,36
	3426353,88	5363683,20
	3426351,95	5363682,58
	3426350,11	5363681,72
	3426348,39	5363680,64
	3426346,81	5363679,36
	3426345,40	5363677,90
	3426344,19	5363676,27
	3426343,18	5363674,51
	3426342,40	5363672,64
	3426341,85	5363670,68
	3426341,55	5363668,67
	3426341,49	5363666,65
	3426341,69	5363664,62
	3426342,13	5363662,64
	3426342,81	5363660,73
	3426343,72	5363658,92
	3426344,35	5363657,92
	3426344,35	5363657,92
	3426332,95	5363638,66
	3426328,28	5363630,76
	3426253,66	5363714,26
	3425934,29	5364063,69
	3425846,18	5364161,04
	3425850,83	5364165,27
	3425827,38	5364190,62
	3425811,34	5364208,74
	3425789,39	5364233,60
	3425778,69	5364245,72
	3425739,41	5364290,26
	3425688,83	5364347,63

Schalltechnische Untersuchung
 „Gewerbepark Vorderes Kinzigtal“ (Kinzigpark I), 1. Änderung in Gengenbach

Anlage A17 – Vergleich der Kontingentierung 2010 und 2019

Kontingentierung 2010 – Flächen, Kontingente, Schalleistungspegel

Teilflächen	Bezugsgröße m ²	Emissionskontingente L _{EK} dB(A)/m ²		Anlagenbezogener Schalleis- tungspegel L _{WA} je Fläche dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
TF A	6.890	58	45	96,4	83,4
TF B	6.900	58	45	96,4	83,4
TF C	4.285	58	45	94,3	81,3
TF D	20.830	58	45	101,2	88,2
TF E	16.990	59	45	101,3	87,3
TF F	15.930	59	45	101,0	87,0
TF G	27.555	59	48	103,4	92,4
TF H	30.215	59	48	103,8	92,8
TF I	27.590	58	50	102,4	94,4
TF J	9.355	58	48	97,7	87,7
TF K	25.460	58	49	102,1	93,1
Summe	192.000	-	-	111,34	100,53

Kontingentierung 2019 – Flächen, Kontingente, Schalleistungspegel

Teilflächen	Bezugsgröße m ²	Emissionskontingente L _{EK} dB(A)/m ²		Anlagenbezogener Schalleis- tungspegel L _{WA} je Fläche dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
TF A	7.998	58	45	97,0	84,0
TF B	8.458	58	45	97,3	84,3
TF C	6.592	60	46	98,2	83,2
TC D1	34.411	58	47	103,4	92,4
TF D2	25.091	58	42	102,0	86,0
TF E	14.918	57	42	98,7	83,7
TF F	131.933	57	47	108,2	98,2
Summe	229.401	-	-	111,08	99,87

Zeitbereich tags

Zeitbereich nachts

Kinzigpark Gengenbach Bebauungsplanverfahren "Gewerbepark Vorderes Kinzigtal, 1. Änderung" in Gengenbach Karte 1

Pegelverteilung Kontingentierung

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
Zeitbereich tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr)

Stand: 27.02.2019

Legende

-  Immissionsort
-  Kontingentierungsfläche
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand
-  Kontingentierungsfläche

Pegelwerte in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Maßstab 1:9.000



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.

