

***Schalltechnische Immissionsprognose***  
***zur Bauleitplanung „Krumme Au II“***  
***in Niederfischbach***

**Hauptsitz Boppard**

Ingenieurbüro Pies  
Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

**Büro Mainz**

Ingenieurbüro Pies  
über SCHOTT AG  
Hattenbergstraße 10  
55120 Mainz  
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

[info@schallschutz-pies.de](mailto:info@schallschutz-pies.de)  
[www.schallschutz-pies.de](http://www.schallschutz-pies.de)



SCHALLTECHNISCHES  
INGENIEURBÜRO

pies

**Schalltechnische Immissionsprognose  
zur Bauleitplanung „Krumme Au II“  
in Niederfischbach**

AUFTRAGGEBER:	Kaiser GmbH & Co. Beteiligungs KG Tüschebachsmühle 57572 Niederfischbach
AUFTRAG VOM:	08.03.2019
AUFTRAG – NR.:	1 / 19088 / 0319 / 2 ersetzt Gutachten 1 / 19088 / 0319 / 1
FERTIGSTELLUNG:	05.04.2019
BEARBEITER:	E. Skalski / A. Kuhn
SEITENZAHL:	24
ANHÄNGE:	3

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung.....	3
2.	Grundlagen.....	4
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse .....	4
2.2	Beschreibung des Planvorhabens .....	5
2.3	Verwendete Unterlagen.....	5
2.3.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen .....	5
2.3.2	Richtlinien, Normen und Erlasse .....	6
2.4	Anforderungen.....	6
2.5	Berechnungsgrundlagen .....	8
2.5.1	Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45 691 .....	8
2.5.2	Berechnung der Geräuschemissionen im Einzelnachweis .....	11
2.5.3	Eingesetztes Berechnungsprogramm.....	13
2.6	Beurteilungsgrundlagen.....	13
2.6.1	Beurteilung im bauleitplanerischen Verfahren gemäß DIN 18005.....	13
2.6.2	Beurteilung im genehmigungsrechtlichen Verfahren (Einzelnachweis)	15
3.	Kontingentierung gemäß DIN 45 691 .....	17
3.1	Festlegung der Planwerte.....	17
3.2	Festsetzung der Teilflächen .....	18
3.3	Berechnung der Emissionskontingente $L_{EK}$ .....	19
3.4	Festsetzungsvorschläge .....	20
4.	Zusammenfassung .....	23

## 1. Aufgabenstellung

Entsprechend den zugesandten Planungsunterlagen beabsichtigt die Ortsgemeinde Niederfischbach im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens „Krumme Au II“ Gewerbegebietsflächen auszuweisen. Diese sollen östlich der Landesstraße L 280 und westlich der Straße „Krumme Au“ entwickelt werden.

Das Planvorhaben befindet sich westlich der Ortslage Hahnhof, in einem Abstand von ca. 350 m, südlich der Ortslage Eicherhof mit einem Abstand von 850 m und nördlich der Ortslage Wehbach in einem Abstand von ca. 1,2 km.

Da zum Zeitpunkt des bauleitplanerischen Verfahrens noch keine detaillierte Nutzung des Plangebietes vorliegt, empfiehlt es sich, eine Lärmkontingentierung nach DIN 45 691 vorzunehmen.

Hierbei ist zu beachten, dass in den schutzbedürftigen Bereichen durch die vorhandene gewerbliche Nutzung die dort geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft werden bzw. ausgeschöpft werden dürfen. Dies führt dazu, dass die anzustrebenden Planwerte für die Geräuschkontingentierung  $\geq 10$  dB unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte ausgelegt werden.

Diese Vorgehensweise stellt eine rechtlich sichere Grundlage für die Erstellung des Bebauungsplanes dar. Die so ermittelten Emissionskontingente können dann entsprechend im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese Emissionskontingente sind Grundlage für spätere Immissionsprognosen der ansiedlungswilligen Firmen.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Plangebiet befindet sich westlich der Ortslage Hahnhof, in einem Abstand von ca. 350 m. In westlicher Richtung wird das Plangebiet durch die dort verlaufende Landesstraße L 280, in östlicher Richtung durch die Straße „Krumme Au“ und in nördlicher Richtung durch die Kreisstraße K 93 („Hahnhof“) begrenzt. Auf der gegenüberliegenden Seite der Straße „Krumme Au“ schließt das bereits bestehende Gewerbegebiet „Krumme Au“ an. Weitere Gewerbeflächen sind nördlich der K 93, in der Ortslage Eicherhof entlang der Industriestraße, vorhanden.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung in Bezug auf das Plangebiet stellt die Wohnbebauung östlich in der Ortslage Hahnhof und in nördlicher Richtung entlang der Konrad-Adenauer-Straße dar. Im östlich angrenzenden Gewerbegebiet „In der Krumpfen Au“ sind weitere schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. In südlicher Richtung befindet sich das Schloss Junkerthal sowie die Wohnbebauung entlang der Glückaufstraße der Ortslage Wehbach und in der Straße „Altenthal“.

Von der Topografie her steigt das zu überplanende Gelände von Norden nach Süden hin an.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse vermittelt der Übersichtslageplan im Anhang 1 des Gutachtens.

## 2.2 Beschreibung des Planvorhabens

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen wird beabsichtigt ein Gewerbegebiet auszuweisen. Das Gelände ist derzeit unbebaut.

Die Ein- und Ausfahrt ist östlich von der bestehenden öffentlichen Straße „Krumme Au“ vorgesehen.

Das Plangebiet wird in zwei gewerbliche Bauflächen für Gewerbebetriebe aller Art unterteilt.

Eine Übersicht über das Planvorhaben vermittelt der Lageplan im Anhang 1 sowie der Bebauungsplanentwurf im Anhang 2 des Gutachtens.

## 2.3 Verwendete Unterlagen

### 2.3.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Bebauungsplanentwurf „Krumme Au“ der Ortsgemeinde Niederfischbach vom 08.03.2019 (Maßstab 1 : 1 000)
- Digitales Geländemodell
- Bebauungsplan „In der Krumpfen Au“ vom 19.01.1988 (Maßstab 1 : 1 000)
- Bebauungsplan „Windecke“ vom 16.08.2018 (Maßstab 1 : 500)
- Mündliche und schriftliche Angaben zum Planungsvorhaben

### 2.3.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- TA-Lärm  
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 06/2017
- DIN 45 691  
„Geräuschkontingentierung“, 12/2006
- DIN 18005  
„Schallschutz im Städtebau“; Berechnungs- und  
Bewertungsgrundlagen, 07/2002
- DIN ISO 9613-2  
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 10/1999

### 2.4 Anforderungen

Nach Rücksprache mit der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) können der Begutachtung folgende Gebietseinstufungen zugrunde gelegt werden.

Für die östliche gewerbliche Bebauung, direkt angrenzend an das Plangebiet, liegt der Bebauungsplan „In der Krümme Au“ vor. Demnach ist hier von der Gebietseinstufung eines Gewerbegebietes auszugehen (IO 01 bis 02).

Weiter östlich befindet sich die Ortschaft Hahnhof (IO 03). In Rücksprache mit der Verbandsgemeinde Kirchen (Sieg) kann hier die Schutzbedürftigkeit vergleichbar eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zugrunde gelegt werden. Dasselbe gilt für die nördlich der K 93 liegende schutzbedürftige Wohnbebauung an der Straße „Hahnhof“ (IO 04).

Für die Wohnhäuser an der Konrad-Adenauer-Straße (IO 05) liegt kein Bebauungsplan vor. Der Flächennutzungsplan sieht hier Wohnbauflächen vor. In Rücksprache mit der VG Kirchen (Sieg) kann hier entsprechend die Einstufung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zugrunde gelegt werden.

Die Wohnbebauung in der „Glückaufstraße“ (IO 07) ist nach dem Flächennutzungsplan der VG Kirchen (Sieg) im Bereich einer Wohnbaufläche und ist nach Rücksprache vergleichbar eines Allgemeinen Wohngebietes einzustufen.

Die schutzbedürftige Bebauung am Schloss Junkerthal (IO 06) und in der Straße „Altenthal 3“ (IO 08), südlich der Ortslage Hahnhof, liegt nach dem Flächennutzungsplan im Bereich einer Mischbaufläche. In Rücksprache kann hier von der Einstufung vergleichbar eines Mischgebietes ausgegangen werden.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gibt für o. g. Nutzungseinstufungen folgende Orientierungswerte an, die gleichbedeutend mit den Immissionsrichtwerten der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) sind:

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Mischgebiet, Kerngebiet, etc. (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

## 2.5 Berechnungsgrundlagen

### 2.5.1 Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45 691

Die DIN 45 691 beschreibt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete sowie auch für Sondergebiete und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Auf dieses Verfahren wird nun näher eingegangen.

Ziel ist es, dass in Überlagerung der Geräuschvorbelastung ( $L_{vorj}$ ) und den aus dem Plangebiet abgestrahlten Geräuschen in den betroffenen Gebieten die jeweils geltenden Gesamtimmissionswerte ( $L_{GI}$ ) eingehalten werden.

Bei der Vorbelastung wird zwischen der „vorhandenen Vorbelastung“ durch bereits bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebietes und der „planerischen Vorbelastung“ durch noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (z. B. durch bereits überplante Gewerbegebiete, die baulich noch nicht erschlossen etc.) unterschieden.

Der an den Immissionsorten zulässige Beurteilungspegel durch die einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen innerhalb des Plangebietes wird als Planwert ( $L_{PI, j}$ ) bezeichnet.

Dieser ergibt sich aus der energetischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtmissionswert wie folgt:

$$L_{p1,j} = 10 \lg \left( 10^{0,1 L_{G1,j} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{\text{vor},j} / \text{dB}} \right) \text{dB}$$

Liegt also ein Immissionsort in einem Gebiet ohne Vorbelastung, ist der Planwert gleich dem Gesamtmissionswert, wobei dieser in der Regel den Immissionsrichtwerten nach TA-Lärm entspricht.

Da in der Regel ein Industrie- oder Gewerbe- bzw. Sondergebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert werden muss, sind Teilflächen festzusetzen, für die dann die Geräuschkontingente bestimmt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen etc.) keine Kontingente festgelegt werden.

Zur Bestimmung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen der Planwerte zu erwarten sind.

Die Emissionskontingente für alle Teilflächen sind im ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert durch die energetische Summe der Emissionskontingente aller Teilflächen des Plangebietes überschritten wird, d. h. dass

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{ek,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{dB} \leq L_{p1,j}$$

Die Differenz zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung unter der Annahme, dass die größte Ausdehnung der Teilfläche nicht größer als das 0,5-fache des Abstandes zum Immissionsort ist, wie folgt zu berechnen:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left( s_i / (4\pi s_{i,j}^2) \right) \text{dB}$$

Dabei ist:

- $\Delta L_{i,j}$  - Differenz zwischen Immissionskontingent und Emissionskontingent
- $s_{i,j}$  - Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m) und
- $s_i$  - Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)

Die sich so ergebenden Emissionskontingente sind in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan anzugeben. In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche zuzuordnen ist, ist schalltechnisch dann zulässig, wenn der unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel, der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche, an allen maßgeblichen Immissionsorten die folgende Bedingung erfüllt.

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

Ist einem Vorhaben jedoch nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen, ist die zuvor beschriebene Vorgehensweise nur auf diesen Teil anzuwenden.

Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt:

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

## 2.5.2 Berechnung der Geräuschimmissionen im Einzelnachweis

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L<sub>w</sub> - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D<sub>c</sub> - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A<sub>div</sub> - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A<sub>atm</sub> - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A<sub>gr</sub> - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A<sub>bar</sub> - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A<sub>misc</sub> - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L<sub>AT</sub> (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittlungspegel L<sub>AT</sub>(LT):

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C<sub>met</sub> entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

### 2.5.3 Eingesetztes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.0 (Updatestand 12.03.2019) durchgeführt. Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

## 2.6 Beurteilungsgrundlagen

### 2.6.1 Beurteilung im bauleitplanerischen Verfahren gemäß DIN 18005

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit, entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm. Die höheren Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

## 2.6.2 Beurteilung im genehmigungsrechtlichen Verfahren (Einzelnachweis)

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998 erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels. Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel von 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA-Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA-Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die TA Lärm berücksichtigt neben den anlagenbezogenen Geräuschen auch den betriebsbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen. Die Geräusche durch den betriebsbedingten An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen entsprechend Abschnitt 7.4 bis zu einem Abstand von 500 m zum Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn:

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist
- und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden

Die Berechnung des Beurteilungspegels für die Verkehrsräusche ist nach den Rechenvorschriften der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 (RLS-90) durchzuführen.

### 3. Kontingentierung gemäß DIN 45 691

Für die Kontingentierung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen Gegebenheiten in ein digitales Berechnungsmodell übertragen. Die Eingabedaten sind in der Plotdarstellung im Anhang 1 zu diesem Gutachten dokumentiert. Die Kontingentierung wurde auf folgende, nächstgelegene maßgebliche Immissionsorte durchgeführt:

Tabelle 2 – Immissionsorte Kontingentierung

Immissionsort	Beschreibung IO
IO 01	Gewerbliche Bebauung, Krumme Au 1 (GE)
IO 02	Gewerbliche Bebauung, Krumme Au (GE)
IO 03	Wohnhaus, Hahnhof 10 (WA)
IO 04	Wohnhaus, Hahnhof 7 (WA)
IO 05	Wohnhaus, Konrad-Adenauer-Straße 1 A (WA)
IO 06	Wohnhaus, Schloss Junkerthal (MI)
IO 07	Wohnhaus, Glückaufstraße 30 (WA)
IO 08	Wohnhaus, Altenthal 3 (MI)

#### 3.1 Festlegung der Planwerte

Für die Kontingentierung wurden Planwerte festgesetzt. Diese sollen auch die gewerbliche Vorbelastung durch das bereits bestehende östliche Gewerbegebiet, auf der gegenüberliegenden Seite der Straße „Krumme Au“ berücksichtigen.

Daher, wurden die Planwerte 10 dB unterhalb der jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm festgelegt.

Unter Berücksichtigung dieser, um 10 dB verringerten Planwerte kann sichergestellt werden, dass keine immissionsrelevante Erhöhung an der umliegenden maßgeblichen Wohnbebauung zu erwarten ist.

Es ergeben sich somit für die Immissionsorte, die bei der Kontingentierung zur Ermittlung des Emissionskontingentes Beachtung finden, folgende Planwerte:

Tabelle 3 – Zulässige Planwerte

IO	Bezeichnung IO	Planwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO 01	Gewerbliche Bebauung, Krumme Au 1 (GE)	55	40
IO 02	Gewerbliche Bebauung, Krumme Au (GE)	55	40
IO 03	Wohnhaus, Hahnhof 10 (WA)	45	30
IO 04	Wohnhaus, Hahnhof 7 (WA)	45	30
IO 05	Wohnhaus, Konrad-Adenauer-Straße 1 A (WA)	45	30
IO 06	Wohnhaus, Schloss Junkerthal (MI)	50	35
IO 07	Wohnhaus, Glückaufstraße 30 (WA)	45	30
IO 08	Wohnhaus, Altenthal 3 (MI)	50	35

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu können dem Anhang 3 entnommen werden.

### 3.2 Festsetzung der Teilflächen

Unter Berücksichtigung der im Plangebiet vorgesehenen Baufenster wurden folgende, zwei Teilflächen (TF) gewählt:

Teilfläche 1: GE1 Gewerbegebietsfläche

Teilfläche 2: GE2 Gewerbegebietsfläche

Die berücksichtigte Gliederung ist in der Plotdarstellung im Anhang 3.1 des Gutachtens wiedergegeben.

### 3.3 Berechnung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Planwerten an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten konnten iterativ folgende zulässige Emissionskontingente für die jeweiligen Teilflächen ermittelt werden:

GE1:

$$L_{EK, \text{tags}} = 61 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{EK, \text{nachts}} = 46 \text{ dB(A)/m}^2$$

GE2:

$$L_{EK, \text{tags}} = 59 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{EK, \text{nachts}} = 44 \text{ dB(A)/m}^2$$

Zur Bestimmung der Sektoren mit zulässigen Zusatzkontingenten gemäß DIN 45 691 wurde im UTM-Koordinatensystem folgender Referenzpunkt gewählt:

$$\text{X-Wert:} = 419572$$

$$\text{Y-Wert:} = 5632648$$

Je nach Lage der Immissionsorte in den Sektoren A bis B können folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente ( $L_{EK, \text{zus.}}$ ) berücksichtigt werden:

Tabelle 4 – richtungsabhängige Zusatzkontingente

Bezeichnung Sektor	Winkelbereich in Grad	Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus.}}$ in dB	
		Tag	Nacht
A	3 – 150	0	0
B	150 – 3	12	12

Die detaillierten Berechnungsausdrucke sowie die Lage der Kontingentfläche können dem Anhang 3 zu diesem Gutachten entnommen werden.

#### 3.4 Festsetzungsvorschläge

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes sind die zwei Teilflächen festzusetzen bzw. zu kennzeichnen. Für die textlichen Festsetzungen empfiehlt sich folgende Formulierung:

Zulässig sind im Plangebiet auf den Gewerbegebietsflächen Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche folgende Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) nach DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr), noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten:

<u>GE1:</u>	$L_{EK, tags}$	=	61 dB(A)/m <sup>2</sup>
	$L_{EK, nachts}$	=	46 dB(A)/m <sup>2</sup>

<u>GE2:</u>	$L_{EK, tags}$	=	59 dB(A)/m <sup>2</sup>
	$L_{EK, nachts}$	=	44 dB(A)/m <sup>2</sup>

Zur Bestimmung der Sektoren mit zulässigen Zusatzkontingenten gemäß DIN 45 691 wurde im UTM-Koordinatensystem folgender Referenzpunkt gewählt:

<u>X-Wert:</u>	=	419572
<u>Y-Wert:</u>	=	5632648

Je nach Lage der Immissionsorte in den Sektoren A bis B können folgende richtungsabhängige Zusatzkontingente ( $L_{EK, \text{zus.}}$ ) berücksichtigt werden:

Tabelle 5 - richtungsabhängige Zusatzkontingente

Bezeichnung Sektor	Winkelbereich in Grad	Zusatzkontingente $L_{EK\text{zus.}}$ in dB	
		Tag	Nacht
A	3 – 150	0	0
B	150 – 3	12	12

Das zulässige gesamte Emissionskontingent eines Betriebes, der sich im Plangebiet ansiedeln möchte, ergibt sich gemäß der DIN 45 691 aus den, für diese Flächen festgesetzten Emissionskontingenten ( $L_{EK}$ ) und ggf. richtungsabhängiger Zusatzkontingente ( $L_{EK, \text{zus.}}$ ) sowie der jeweiligen Grundstücksgröße.

Die Berechnung der zulässigen Immissionsanteile an den jeweiligen Immissionsorten muss gemäß der DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“ erfolgen.

Im Anschluss wird anhand einer betriebsbezogenen Immissionsprognose (Einzelnachweis) durch Ausbreitungsberechnung entsprechend der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, unter Beachtung aller bei der Schallausbreitung relevanten Einflussgrößen (beispielsweise Abschirmung durch Wände, -wälle oder Hallen, Luft-/Bodendämpfung, Reflexionen etc.) ermittelt, ob durch die konkret verursachten Geräusche des Betriebes bei Beurteilung gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) die an den jeweiligen Immissionsorten zulässigen Gesamtimmisionskontingente eingehalten werden.

Werden die Immissionskontingente unterschritten bzw. eingehalten, ist der Betrieb aus schalltechnischer Sicht zulässig.

Sollte eine Überschreitung der Immissionskontingente festgestellt werden, sind durch den Betrieb Vorkehrungen dahingehend zu treffen, dass die jeweiligen Kontingente eingehalten werden. Die Vorkehrungen zur Einhaltung können sich wie folgt darstellen:

- Auswahl der Gebäudebauteile anhand der schalltechnischen Erfordernisse.
- Nutzung der Abschirmeffekte von Gebäuden durch geschickte Hallenanordnung (z. B. zwischen nächstgelegenen Wohngebäude und betrieblichen Fahrstraße oder auch Verladebereichen etc.).
- Organisatorische Maßnahmen, wie z. B. die Durchführung bestimmter betrieblicher Aktivitäten ausschließlich zur Tageszeit etc..
- Einhaltung des Standes der Technik in Bezug auf erforderliche Aggregate (z. B. Lüftungsaggregate).

Auf diese Möglichkeiten sollte in allgemeiner Form in der Begründung zum Bebauungsplan hingewiesen werden.

Dem Bebauungsplan ist bei der Offenlage eine Ausfertigung der DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“ beizulegen, um eine Einsichtnahme zu ermöglichen.

#### 4. Zusammenfassung

Entsprechend den zugesandten Planungsunterlagen beabsichtigt die Ortsgemeinde Niederfischbach im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens „Krumme Au II“ Gewerbegebietsflächen auszuweisen.

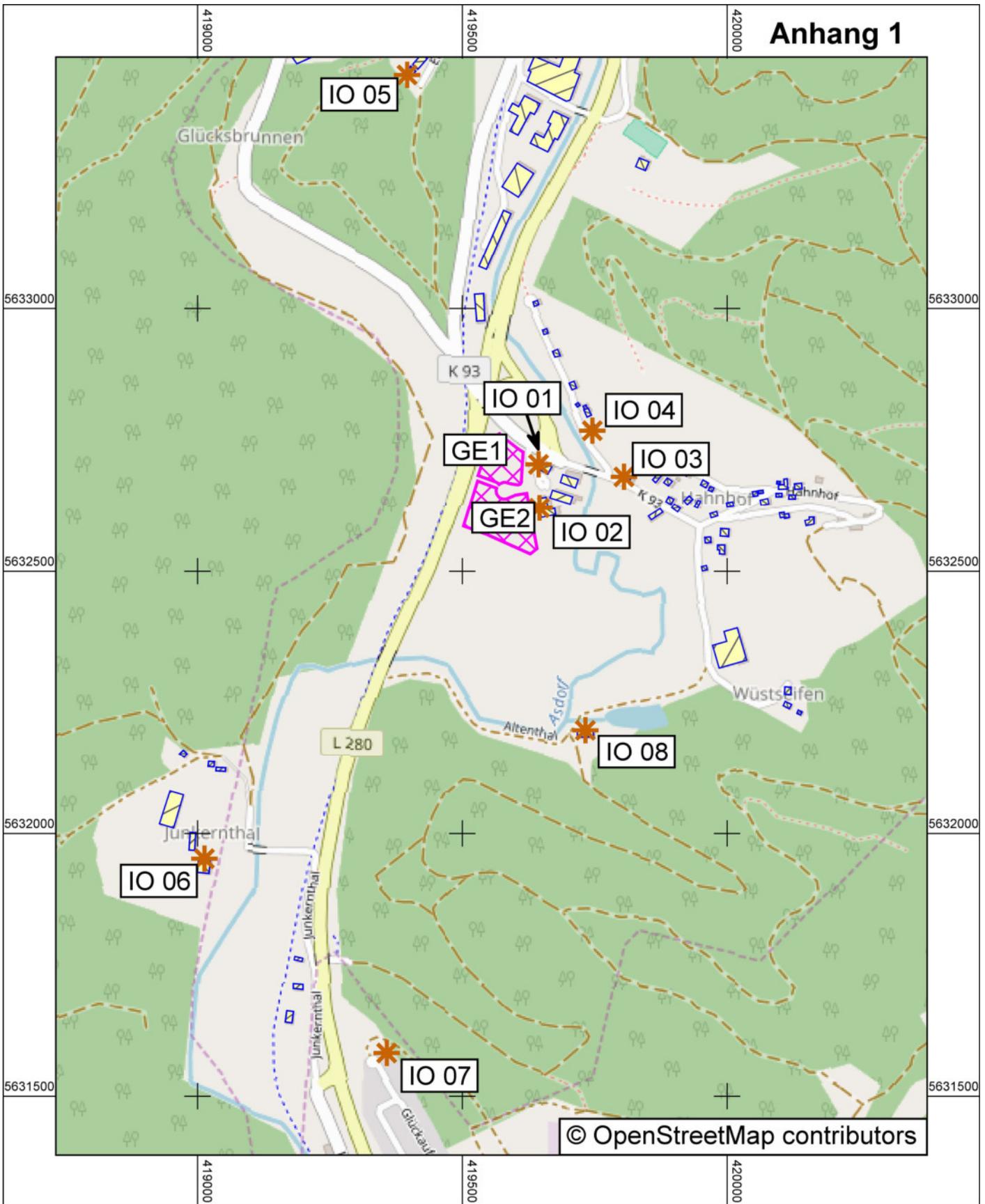
Diese sollen östlich der Landesstraße L 280 und südlich der Straße „Krumme Au“ entwickelt werden.

Da zum Zeitpunkt des bauleitplanerischen Verfahrens noch keine detaillierte Nutzung des Plangebietes vorliegt, empfiehlt es sich, eine Lärmkontingentierung nach DIN 45 691 vorzunehmen. Hierbei ist zu beachten, dass in den schutzbedürftigen Bereichen durch die vorhandene gewerbliche Nutzung die dort geltenden Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft werden bzw. ausgeschöpft werden dürfen. Dies führt dazu, dass die anzustrebenden Planwerte für die Geräuschkontingentierung  $\geq 10$  dB unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte ausgelegt werden.

Diese Vorgehensweise stellt eine rechtlich sichere Grundlage für die Erstellung des Bebauungsplanes dar. Die so ermittelten Emissionskontingente können dann entsprechend im Bebauungsplan festgesetzt werden. Diese Emissionskontingente sind Grundlage für spätere Immissionsprognosen der ansiedlungswilligen Firmen.

Das Plangebiet wurde in insgesamt 2 Teilflächen (TF1 und TF2) gegliedert. Die Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45 691 ergab die in Abschnitt 3.3 aufgeführten Emissionskontingente einschließlich der Zusatzkontingente, die detailliert im Anhang 3.1 bis 3.3 dargestellt sind. In Abschnitt 3.4 wurden Festsetzungsempfehlungen wie folgt ausgearbeitet.





Birkenstraße 34  
56154 Boppard-Buchholz

Fon : 06742 / 8987475  
Fax: 06742 / 3742  
E-mail :  
elisa.skalski@schallschutz-pies.de

### Legende

-  Kontingentfläche
-  Hauptgebäude
-  Immissionsort (IO)

Projekt: 19088

Niederfischbach, BPlan Krumme Au II

SoundPlan-Version 8.0; Update: 12.03.2019

Bearbeiter:

elisa.skalski

Datum:

05.04.2019

Bezeichnung:

Lageplan

Maßstab 1:10000

0 50 100 200 300 m





Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8
Gesamtimmissionswert L(GI)	65,0	65,0	55,0	55,0	55,0	60,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	45,0	45,0	45,0	50,0	45,0	50,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8
GE1	5679,6	61	51,6	47,0	40,3	42,5	30,0	28,1	26,3	33,0
GE2	11285,1	59	46,9	52,7	40,9	41,0	29,8	29,9	28,2	35,9
Immissionskontingent L(IK)			52,9	53,7	43,6	44,8	32,9	32,1	30,4	37,7
Unterschreitung			2,1	1,3	1,4	0,2	12,1	17,9	14,6	12,3

- 1 = IO 01 Krumme Au 1
- 2 = IO 02 Krumme Au
- 3 = IO 03 Hahnhof 10
- 4 = IO 04 Hahnhof 7
- 5 = IO 05 Konrad-Adenauer-Straße 1 A
- 6 = IO 06 Schloß Junkerthal
- 7 = IO 07 Glückaufstraße 30
- 8 = IO 08 Altenthal 3

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	50,0	40,0	40,0	40,0	45,0	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	30,0	30,0	30,0	35,0	30,0	35,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4	5	6	7	8
GE1	5679,6	46	36,6	32,0	25,3	27,5	15,0	13,1	11,3	18,0
GE2	11285,1	44	31,9	37,7	25,9	26,0	14,8	14,9	13,2	20,9
Immissionskontingent L(IK)			37,9	38,7	28,6	29,8	17,9	17,1	15,4	22,7
Unterschreitung			2,1	1,3	1,4	0,2	12,1	17,9	14,6	12,3

- 1 = IO 01 Krumme Au 1
- 2 = IO 02 Krumme Au
- 3 = IO 03 Hahnhof 10
- 4 = IO 04 Hahnhof 7
- 5 = IO 05 Konrad-Adenauer-Straße 1 A
- 6 = IO 06 Schloß Junkerthal
- 7 = IO 07 Glückaufstraße 30
- 8 = IO 08 Altenthal 3

## Niederfischbach, BPlan Krumme Au II

### Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691

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
GE1	61	46
GE2	59	44

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

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für die, in dem Plan dargestellten Richtungssektoren A bis B 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
419572,00	5632648,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	3,0	150,0	0	0
B	150,0	3,0	12	12