

Schalltechnische Untersuchung

BAUVORHABEN:	B-Planentwurf Nr. 44 Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Teil Süd
UMFANG:	Geräuschkontingentierung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens
AUFTRAGGEBER	Planungsbüro für Städtebau Göringer_Hoffmann_Bauer Im Rauhen See 1 64846 Groß-Zimmern
BEARBEITUNG:	KREBS+KIEFER FRITZ AG Heinrich-Hertz-Straße 2 64295 Darmstadt T 06151 885-383 F 06151 885-220
AKTENZEICHEN:	20188296-ASS-1
DATUM:	Darmstadt, 29.07.2019



Dipl.-Phys. Peter Fritz
Vorstand

Dieser Bericht umfasst 17 Seiten und 1 Anhang mit 1 Blatt.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	5
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	5
3	Bearbeitungsgrundlagen	6
4	Beschreibung des Planvorhabens	7
5	Anforderungen an den Schallschutz	7
6	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	9
6.1	Durchführung einer Geräuschkontingentierung	9
6.2	Darstellung der Ergebnisse	10
7	Untersuchungsergebnisse	10
7.1	Aufteilung in Teilflächen	10
7.2	Gesamt-Immissionswerte	10
7.3	Vorbelastung	11
7.3.1	Planwerte	11
7.3.2	Emissionskontingente	12
7.4	Zulässigkeit von Wohnnutzungen in GE1	13
8	Vorschlag zur Festsetzung im Bebauungsplan	13
9	Abschließende Bemerkungen	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm	9
Tabelle 2	<i>L_{EK} B-Plan 44 tags und nachts in dB(A)/m²</i>	14
Tabelle 3	<i>Referenzpunkt der Richtungssektoren in Gauß-Krüger-Koordinaten</i>	14
Tabelle 4	<i>L_{EK,zus} B-Plan 44 tags und nachts in dB(A)</i>	14

Anhänge

Anhang 1	Übersichtslageplan	
----------	--------------------	--

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
ΔL	Pegeldifferenz [dB(A)]
[dB(A)]	Dezibel (mit A-Bewertung)
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
IRW	Immissionsrichtwert
L _{EK}	Emissionskontingent [dB(A)/m ²]
L _{EK,zusätzlich}	Zusatzkontingente
L _{GI}	Gesamt-Immissionswert [dB(A)]
L _{IK}	Immissionskontingent [dB(A)]
L _{Pl}	Planwert [dB(A)]
L _r	Beurteilungspegel [dB(A)]
L _{WA}	Schallleistungspegel [dB(A)]
MI	Mischgebiete
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
WA	Allgemeine Wohngebiete

1 Zusammenfassung

Mit der durchgeführten Geräuschkontingentierung konnten die Emissionskontingente, welche in früheren Jahren im Plangebiet vorgesehen wurden, auf Grundlage der derzeit gültigen DIN 45691, neu berechnet werden. Somit wurde erzielt, dass Teilgebieten des Bebauungsplans Nr. 44 höhere Emissionskontingente zugeteilt werden.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Im Vergleich zur zuletzt erstellten Schalltechnischen Untersuchung (Bericht-Nr. 03170-ASS-1) ergeben sich im weiteren Planungsfortschritt Änderungen hinsichtlich der Planungsfläche. Diese verkleinert sich gegenüber der bisherigen Planung deutlich, indem die Gewerbeplanung nach Norden nicht mehr erfolgt.

In diesem Zusammenhang ist eine Neukontingentierung der mit Nr. 2 bezeichneten Fläche, insbesondere zur Prüfung der für einen Logistikbetrieb zukünftig zur Verfügung stehenden Lärmkontingente durchzuführen. Des Weiteren besteht Klärungsbedarf hinsichtlich der Möglichkeit in dem mit Nr. 1 bezeichneten Gebiet Wohnungen für Betriebsinhaber zuzulassen.

Die bisherige Schalltechnische Untersuchung (Bericht 03170-ASS-1) befasste sich im Zusammenhang mit der frühzeitigen Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB des Bebauungsplanentwurfes Nr. 44 mit den vorgetragenen Bedenken wegen der zu geringen zugewiesenen Lärmkontingente für die Fläche, die von einem Logistikunternehmen zukünftig für ein 24-stündigen Logistikbetrieb genutzt werden soll.

Zur Klärung des Sachverhalts, ob man hier zu höheren und dennoch rechtskonformen Geräuschkontingenten kommen kann, ist die Gesamthistorie der Planung für das Gewerbegebiet Mörfelden-Ost zu betrachten. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass die gegenwärtig in den benachbarten Bebauungsplänen festgesetzten Lärmkontingente, einschließlich der für die Erweiterung des Gewerbegebiets Mörfelden-Ost geplanten Kontingente, vor dem Jahr 2007 ermittelt wurden. Das bedeutet, dass die Kontingentierung nicht nach der aktuell gültigen **DIN 45691** Geräuschkontingentierung, Ausgabe Dezember 2006 /5/ erfolgte. Diese regelt nun verbindlich die Geräuschkontingentierung im Rahmen städtebaulicher Planungen. Hierin ist ein standardisierendes Verfahren zur Bemessung der zulässigen Kontingente angegeben und auch darüber hinaus die Zuweisung richtungsabhängiger Kontingente. So können für einzelne Betriebsgrundstücke höhere Emissionskontingente möglich werden. Die in früheren Jahren praktizierte richtungsunabhängige Kontingentierung richtete sich stets nach dem höchsten Konfliktpotential in einem Radius von 360 Grad. So kam es dazu, dass ein punktuell bestehender schalltechnischer Anspruch das gesamte Emissionskontingent bestimmte. Daher ist es sachgerecht, die Geräuschkontingentierung für das genannte Plangebiet erneut nach den derzeit gültigen Regularien der **DIN 45691** durchzuführen.

Die Emissionskontingente werden so im Bebauungsplan festgesetzt, dass die gültigen Immissionsrichtwerte für den Tag und für die Nacht nach Maßgabe der **TA Lärm** Ziffer 6.1 an schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden. Die Quantifizierung der zulässigen Emissionen im Plangebiet erfolgt hierbei nach einem Flächenschlüssel. Das bedeutet, dass von großen Flächen höhere Emissionen ausgehen dürfen als von kleinen.

Die Kontingentierung zielt auf die dauerhaft planbare Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1 TA Lärm ab. Bei den Immissionsrichtwerten handelt es sich um Richtwerte für die **Gesamtbelastung**. Aus Sicht des hier behandelten Planvorhabens bedeutet dies, dass bei der für den Bebauungsplan erforderlichen Kontingentierung auch die schalltechnischen Vorbelastungen aus benachbarten Gebieten zu beachten sind. Die Höhe der Vorbelastung bestimmt sich im vorliegenden Fall aus den für die benachbarten Baugebiete festgesetzten Emissionskontingenten.

3 Bearbeitungsgrundlagen

Der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Regelwerke und Arbeitsgrundlagen zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, in Kraft seit 1. November 1998
- /3/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- /4/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- /5/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006
- /6/ DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1997
- /7/ Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 44 „Erweiterung Gewerbegebiet Mörfelden-Ost, Teil Süd“, Teilplan A, Entwurf-Alternative 3.1, Stand Oktober 2018
- /8/ Bebauungsplan Nr. 46 „Gewerbe- und Industriegebiet Mörfelden-Ost, Teil B“, Stand: Mai 2006

- /9/ Bebauungsplan Nr. 46 „Gewerbe- und Industriegebiet Mörfelden Ost, Teil A“, Stand Januar 2005
- /10/ Schalltechnische Untersuchung Bericht-Nr. 03170-ASS-1, Fritz Beratende Ingenieure GmbH, vom 09.11.2016

4 Beschreibung des Planvorhabens

Die Stadt Mörfelden-Walldorf plant die Erweiterung des Gewerbegebiets Mörfelden-Ost. Das gesamte Gewerbe- und Industriegebiet besteht aus den Bebauungsplänen Nr. 46 A und 46 B sowie des zu erweiternden Teilgebiets, Bebauungsplan Nr. 44, Teil Süd /7/.

Ursprünglich sollte der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 44 auch den nördlichen Teil umfassen. Der aktuelle Planentwurf /7/ sieht keine Gewerbegebietsflächen im Norden vor. Der Bebauungsplan Nr. 44 Teil Süd besteht aus zwei Gewerbegebietsflächen GE 1 und GE 2. Auf der Fläche GE 2 soll zukünftig ein 24- stündiger Logistikbetrieb errichtet werden.

Die Emissionskontingente werden nach der aktuell gültigen **DIN 45691** für alle Teilbereiche des Bebauungsplans Nr. 44 ermittelt.

Die Lage der Bebauungspläne und ihre Teilbereiche sind **Anhang 1** zu entnehmen.

5 Anforderungen an den Schallschutz

Gemäß **§ 50** des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**BImSchG**) /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Gewerbe- und Industriebetriebe stellen Anlagen im Sinne des **BImSchG** /1/ bzw. der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm /2/ (**TA Lärm**) dar diese räumt – im Gegensatz zu den sonst für den Schallschutz im Städtebau gültigen Regelwerken, – nicht die Möglichkeit einer umfassenden Abwägung der Belange des Schallschutzes ein. Auch eine Zurückstellung schalltechnischer Belange gegenüber anderen städtebaulichen Belangen sieht die **TA Lärm** nicht vor.

Da grundsätzlich die Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** in baurechtlichen und immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie bei gegebenenfalls auftretenden Beschwerden von Anliegern anzuwenden ist, ist es zu empfehlen, die Belange des Schallschutzes gegenüber Gewerbe- oder sonstigen Anlagen bereits im Rahmen der Bebauungsplanung auf Grundlage der **TA Lärm** zu beurteilen.

Die **TA Lärm** benennt Immissionsrichtwerte (**IRW**) für den Beurteilungspegel, bei deren Einhaltung davon auszugehen ist, dass weder Gefahren noch erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft durch Geräuscheinwirkungen vorliegen.

Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes im Umfeld von Anlagen ist sicherzustellen, dass die Summe aller Geräuscheinwirkungen (Gesamtbelastung) den gültigen Immissionsrichtwert nicht übersteigt. Der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung **L_G** setzt sich gemäß Ziffer A.1.2 der **TA Lärm** aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung zusammen. Die Vorbelastung **L_v** ist gemäß **TA Lärm** definiert als die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen auf einen Ort einwirkenden Anlagen im Sinne des **§ 3 BImSchG** ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage selbst. Die Zusatzbelastung **L_z** entspricht dem Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird.

Grundsätzlich gilt bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen tags ein 16-stündiger Beurteilungszeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, die so genannte lauteste Nachtstunde.

Immissionsrichtwerte weist die **TA Lärm** für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden und – soweit schutzwürdige Nutzungen mit der Anlage baulich verbunden sind – innerhalb von Gebäuden aus. Ferner sind Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse genannt und Vorgehensweisen zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche sowie von Verkehrsgeräuschen definiert.

In **Tabelle 1** sind die Immissionsrichtwerte dokumentiert, die bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, ist der Immissionsrichtwert auf den am stärksten betroffenen Rand der Fläche zu beziehen, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die Art der in **Tabelle 1** bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Ziffer 6.6 der **TA Lärm** grundsätzlich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen, sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 der **TA Lärm**

Zeile	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags	nachts
1	Industriegebiete (GI)	70	70
2	Gewerbegebiete (GE)	65	50
3	Mischgebiete (MI) Kerngebiete (MK) Dorfgebiete (MD)	60	45
4	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
5	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
6	Kurgebiete, Krankenhäuser	45	35

6 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

6.1 Durchführung einer Geräuschkontingentierung

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und deren rechtlicher Umsetzung zu gewährleisten, dass das angestrebte Schutzziel, nämlich ein der Umgebung angemessener Schallschutz, erreicht wird. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.

Die **DIN 45691 /5/** legt das Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Für alle schutzbedürftigen Gebiete und Nutzungen innerhalb sowie außerhalb des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen. Diese Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach **TA Lärm** (siehe **Tabelle 1**). Als Anhaltswerte können auch die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur **DIN 18005-1** gelten.

Ist ein Immissionsort j durch Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet oder aus anderen Gebieten bereits vorbelastet, so ergibt sich der Planwert $L_{Pl,j}$, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet nicht überschreiten darf, als energetische Differenz aus dem Gesamt-Immissionswert und der jeweiligen Vorbelastung.

Zur Geräuschkontingentierung wird das Plangebiet dann in Teilflächen i gegliedert, für die jeweils die Geräuschkontingente bestimmt werden. Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der jeweilige Planwert $L_{PL,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,ij}$ aller Teilflächen überschritten wird. Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,ij}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j .

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes werden im Allgemeinen die Grenzen der Teilflächen festgesetzt, in den textlichen Festsetzungen werden die Werte der Emissionskontingente benannt.

6.2 Darstellung der Ergebnisse

Die abschließende Dokumentation der Kontingentierung erfolgte in **Anhang 1**.

7 Untersuchungsergebnisse

Durch die im Gewerbegebiet vorgesehenen, geräuschemittierenden Nutzungen wird eine Zusatzbelastung an den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung hervorgerufen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu gewährleisten, dass die Gesamtbelastung durch bestehende und künftige Nutzungen an schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte gemäß **TA Lärm** nicht übersteigt.

7.1 Aufteilung in Teilflächen

Hierzu werden die im Gewerbegebiet gelegenen, schallemittierenden Flächen in die Teilflächen

GE 1 und GE 2

aufgeteilt. Die Teilflächen sind in **Anhang 1** wiedergegeben.

Für die Teilflächen im Gewerbegebiet muss die Zusatzbelastung, hervorgerufen durch die Teilflächen, durch Kontingente in einer angemessenen Größenordnung wie nachfolgend beschrieben ermittelt werden.

7.2 Gesamt-Immissionswerte

Bei den nächsten im Umfeld der zu kontingentierenden Fläche gelegenen schutzwürdigen Nutzungen handelt es um die Immissionsorte **IP 7** und **IP 16**. Die Lage der Immissionsorte ist **Anhang 1** zu entnehmen.

Für die im Allgemeinen Wohngebiet gelegenen Immissionsorte **IP 9** bis **IP 15** wird nach der **DIN 18005-1**, /3/, Zeile 2 /3/, bzw. den Immissionsrichtwerten der **TA Lärm /2/**, ein Gesamt-Immissionswert **L_{GI}** für den Tag und die Nacht von

$$L_{GI,WA} = 55 / 40 \text{ dB(A)}$$

festgelegt. Für den im Mischgebiet gelegenen Immissionsort **IP 8**, sowie den im Außenbereich gelegenen Immissionsorten **IP 1** bis **IP 7** werden nach der **DIN 18005-1**, Zeile 4 /3/, bzw. den Immissionsrichtwerten der **TA Lärm /2/**, ein Gesamt-Immissionswert für den Tag und die Nacht von

$$L_{GI,MI} = 60 / 45 \text{ dB(A)}$$

festgelegt. Für den im Gewerbegebiet gelegenen Immissionsort **IP 16** wird nach der **DIN 18005-1**, Zeile 5 /3/, bzw. den Immissionsrichtwerten der **TA Lärm /2/**, ein Gesamt-Immissionswert für den Tag und die Nacht von

$$L_{GE,GI} = 65 / 50 \text{ dB(A)}$$

festgelegt.

7.3 Vorbelastung

Die schalltechnische Vorbelastung wird unter Berücksichtigung der in den Bebauungsplänen Nr. 46 A und 46 B festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel ermittelt. Die zur Vorbelastung gehörenden Teilflächen A bis G im Geltungsbereich des Bebauungsplans 46 B sowie die Gebiete 1.1 bis 1.3 und Gebiet 2 im Geltungsbereich des Bebauungsplans 46 A und das Gebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans 33.5 (V+E(TKZ)) können **Anhang 1** entnommen werden.

7.3.1 Planwerte

Unter Berücksichtigung der in der TA Lärm /2/, Ziffer 3.2.1 genannten Regelung zur Berücksichtigung der Vorbelastung ergeben sich für die untersuchten Immissionsorte, jeweils getrennt für Tag - und Nachtzeitraum die ausgewiesenen Planwerte **L_{PI,j}**, indem die Vorbelastung energetisch vom Gesamt-Immissionswert zu subtrahieren sind. Für die Immissionsorte, bei denen die Vorbelastung weniger als 6 dB(A) über dem Planwert liegt, wird der Planwert so festgesetzt, dass die Gesamt-Immissionswerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Damit ist sichergestellt, dass die Zusatzbelastung an diesen Immissionsorten nach den Vorgaben der TA Lärm keinen relativen Beitrag zur Gesamtbelastung leistet.

Für die Immissionsorte ergeben sich damit folgende Planwerte:

IP1:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 59 / 39 \text{ dB(A)}$
IP2:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 59 / 40 \text{ dB(A)}$
IP3:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 59 / 39 \text{ dB(A)}$
IP4:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 60 / 43 \text{ dB(A)}$
IP5:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 60 / 43 \text{ dB(A)}$
IP6:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 59 / 39 \text{ dB(A)}$
IP7:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 60 / 39 \text{ dB(A)}$
IP8:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 59 / 39 \text{ dB(A)}$
IP9:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 54 / 34 \text{ dB(A)}$
IP10:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 53 / 34 \text{ dB(A)}$
IP11:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 53 / 34 \text{ dB(A)}$
IP12:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 53 / 34 \text{ dB(A)}$
IP13:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 53 / 34 \text{ dB(A)}$
IP14:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 53 / 34 \text{ dB(A)}$
IP15:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 54 / 34 \text{ dB(A)}$
IP16:	$L_{PI,Tag/Nacht} = 65 / 44 \text{ dB(A)}$

7.3.2 Emissionskontingente

Den Flächen im Plangebiet werden Emissionskontingente L_{EK} für den Tag von mindestens

- GE 1:** $L_{EK, tags/nachts} = 72 / 47 \text{ dB(A)/m}^2$
- GE 2:** $L_{EK, tags/nachts} = 74 / 54 \text{ dB(A)/m}^2$

zugewiesen.

Auf Grund der unterschiedlichen Entfernungen der Immissionsorte sowie deren unterschiedlicher Schutzstandards kann die Schallabstrahlung des Plangebiets in verschiedene Richtungen ggf. höher sein als die genannten Mindest-Emissionskontingente L_{EK} . Hierzu erfolgt eine Zuordnung der umliegenden schutzwürdigen Nutzungen zu Sektoren, in deren Richtung die Emissionskontingente L_{EK} um Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ erhöht werden können. Die Lage der Sektoren ist **Anhang 1** zu entnehmen. Die Werte der um die Zusatzkontingente erhöhten Emissionskontingente sind in nachfolgend genannt:

- Sektor A:** $L_{EK, zusätzlich, tags/nachts} = 3 / 5 \text{ dB(A)/m}^2$
- Sektor B:** $L_{EK, zusätzlich, tags/nachts} = 10 / 12 \text{ dB(A)/m}^2$
- Sektor C:** $L_{EK, zusätzlich, tags/nachts} = 7 / 9 \text{ dB(A)/m}^2$
- Sektor D:** $L_{EK, zusätzlich, tags/nachts} = 0 / 0 \text{ dB(A)/m}^2$
- Sektor E:** $L_{EK, zusätzlich, tags/nachts} = 8 / 9 \text{ dB(A)/m}^2$

7.4 Zulässigkeit von Wohnnutzungen in GE1

Im Zusammenhang mit der Fragestellung, ob im Bereich des mit GE1 bezeichneten Teil des Plangebiets Wohnnutzungen zugelassen werden können, wurden die Immissionen aus dem Plangebiet GE2 im Zusammenhang mit der bereits bestehenden Vorbelastung aus den bestehenden Gewerbegebieten betrachtet. Hieraus ergibt sich, dass bei Ausschöpfung der Emissionskontingente für das mit GE 2 bezeichnete Plangebiet, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete in GE1 deutlich überschritten werden. Gegebenenfalls wären aktive Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen.

8 Vorschlag zur Festsetzung im Bebauungsplan

Für eine Festsetzung der Emissionskontingente sowie der Lage der Sektoren im Bebauungsplan eignet sich nachfolgender Formulierungsvorschlag. Im Bebauungsplan für das Plangebiet können allerdings nur die Emissionskontingente für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegenden Teilflächen festgesetzt werden.

In den Gebieten 1 und 2 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemission soweit begrenzt sind, dass die in der nachfolgenden Tabelle genannten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 (Dezember 2006) weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschritten werden.

Die Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung der Teilgebiete pro Quadratmeter an.

Tabelle 2 L_{EK} B-Plan 44 tags und nachts in dB(A)/m²

Teilfläche	$L_{EK, Tag}$	$L_{EK, Nacht}$
Gebiet 1	72	47
Gebiet 2	74	54

Für Immissionsorte, die in den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis E liegen, darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK}+L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

Tabelle 3 Referenzpunkt der Richtungssektoren in Gauß-Krüger-Koordinaten

<i>X</i>	<i>Y</i>
3470628,10	5538379,48

Tabelle 4 $L_{EK,zus}$ B-Plan 44 tags und nachts in dB(A)

Sektor	Winkel Anfang	Winkel Ende	$L_{EK,zus,T}$	$L_{EK,zus,N}$
	in ° (Norden = 0°)			
A	258,5	323,1	3	5
B	323,1	357,9	10	12
C	357,9	60,8	7	9
D	60,8	75,6	0	0
E	75,6	258,5	8	9

Vorhaben sind auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche des Vorhabens oder die dem Betriebsgrundstück zugeordneten Immissionskontingente L_{IK} an dem jeweiligen Immissionsort nach Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 (Dezember 2006) nicht überschreiten.

L_r : Beurteilungspegel am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs entsprechend den Vorschriften der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung.

L_{IK} : Das zulässige Immissionskontingent ergibt sich aus den sektorbezogenen Emissionskontingenten L_{EK} unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung D_L im Vollraum für jedes Teilgebiet und die anschließende Summation der Immissionskontingente L_{IK} der verschiedenen Teilgebiete am Immissionsort.

Für die Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents L_{IK} sind die Immissionsorte außerhalb der Flächen, für die L_{EK} festgesetzt werden, maßgeblich (siehe hierzu Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanentwurf Nr. 44 Krebs + Kiefer Fritz AG vom 08.03.2019). Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte ist im Zuge des bauaufsichtlichen Verfahrens nachzuweisen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 (Dezember 2006), Abschnitt 5.

Betriebe und Anlagen sind ohne rechnerischen Nachweis gemäß Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebs den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten am Tag (06:00 - 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 - 06:00 Uhr) mindestens um 15 dB unterschreitet.

Es ist ausnahmsweise zulässig, die Geräuschkontingente eines Grundstücks oder Teile davon einem anderen Grundstück zur Verfügung zu stellen, soweit sichergestellt ist, dass die sich aus den im Bebauungsplan festgesetzten L_{EK} ergebenden insgesamt maximal zulässigen Immissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

9 Abschließende Bemerkungen

Mit der durchgeführten Geräuschkontingentierung für die Plangebiete GE1 und GE2 konnten die Emissionskontingente, welche in der bisherigen Schalltechnischen Untersuchung /10/ festgesetzt wurden, in weiten Bereichen erhöht werden.

Wohnnutzungen in dem mit Nr. 1 bezeichneten Plangebiet können nicht zugelassen werden.

AUFGESTELLT:



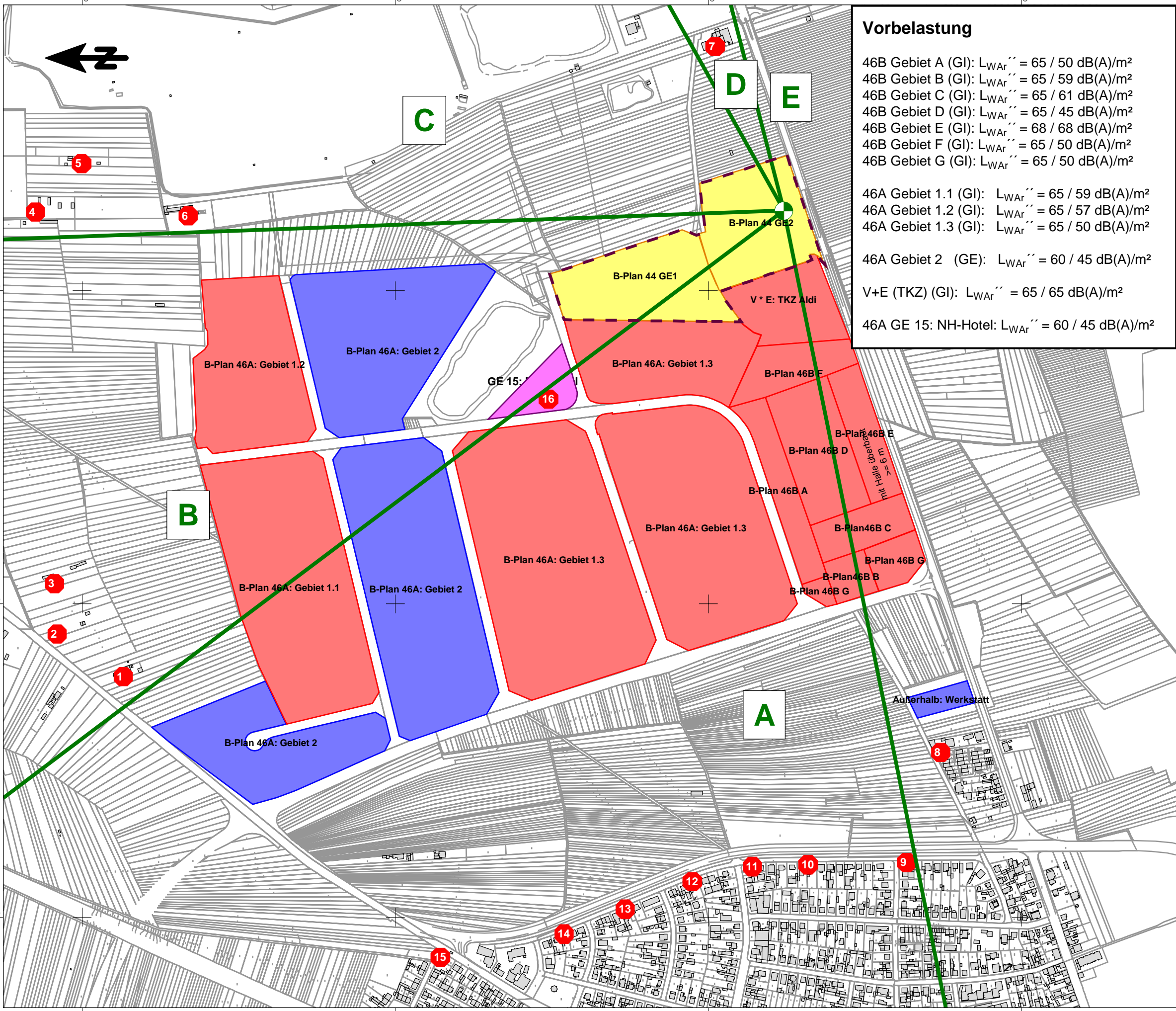
Dipl. Ing. (FH) Simone Griesheimer

GEPRÜFT:



Dipl.-Ing. Mario Graefen

ANHANG



Vorbelastung

46B Gebiet A (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$
 46B Gebiet B (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 59 \text{ dB(A)/m}^2$
 46B Gebiet C (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 61 \text{ dB(A)/m}^2$
 46B Gebiet D (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$
 46B Gebiet E (GI): $L_{WA,r}'' = 68 / 68 \text{ dB(A)/m}^2$
 46B Gebiet F (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$
 46B Gebiet G (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$

46A Gebiet 1.1 (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 59 \text{ dB(A)/m}^2$
 46A Gebiet 1.2 (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 57 \text{ dB(A)/m}^2$
 46A Gebiet 1.3 (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$

46A Gebiet 2 (GE): $L_{WA,r}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$

V+E (TKZ) (GI): $L_{WA,r}'' = 65 / 65 \text{ dB(A)/m}^2$

46A GE 15: NH-Hotel: $L_{WA,r}'' = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2$

Legende

- Immissionsort
- ⊕ Referenzpunkt
- Sektorengrenzen
- A Sektor
- Gewerbegebiet
- Industriegebiet
- Sondergebiet Hotel
- kontingentierte Flächen
- B-Plan Nr. 44, Teil Süd

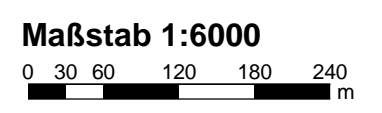
KREBS+KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-150

Projekt 20188296 - 28.02.2019

Stadt Mörfelden - Walldorf
B - Plan Nr. 44: "Gewerbe - und Industriegebiet Mörfelden - Ost"
- ÜBERSICHTSPLAN -

Darstellung der aus akustischer Sicht relevanten Berechnungsparameter.



Anhang 1