

Geräuschkontingentierung

nach DIN 45691 im Rahmen der Bauleitplanung

Veranlassung :	Bauleitplanung
Auftraggeber :	Jochen Bürk Hohenloher Straße 1 74547 Untermünkheim
Plangebiet :	Gemeinde Untermünkheim Bebauungsplan „Suhlburger Straße 3. Änderung“
Verfahren :	Bebauungsplanverfahren mit Emissionskontingentierung
Genehmigungsbehörde :	Landratsamt Schwäbisch-Hall
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 11 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B20632_SIS_01 vom 09.06.2020
Auftragsdatum :	25.05.2020
Berichtsumfang :	24 Seiten Bericht, 10 Seiten Anhang
Aufgabenstellung :	Emissionskontingentierung nach DIN 45691 für den Bebauungsplan „Suhlburger Straße, 3. Änderung“ der Gemeinde Untermünkheim

thermische bauphysik

raumakustik

baudakustik

lärm-schutz

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschaftler:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach
§29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 - 0
fax 0791 . 97 81 15 - 20

niederlassung stuttgart
fichtenweg 53
70771 leinfelden-echterdingen
tel 0711 . 90 694 - 500

niederlassung dinkelsbühl
nördlinger straße 29
91550 dinkelsbühl

 **ENERGIEEFFIZIENZ-
EXPERTEN**
für Förderprogramme des Bundes

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14590-01-00

Als Labor- und Messstelle akkreditiert
nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Be-
rechnung und Messung von Ge-
räuschemissionen und -immissionen

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Aufgabenstellung	6
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
4	Vorhaben und örtliche Verhältnisse	9
5	Immissionsorte, Immissionsrichtwerte und ergänzende Hinweise	13
5.1	Immissionsrichtwerte, schalltechnische Orientierungswerte, Planwerte	13
5.2	Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplans	14
5.3	Vor- und Zusatzbelastung, ergänzende Hinweise	14
6	Berechnung der Emissionskontingenten	15
6.1	Berechnungsverfahren nach DIN 45691	16
6.2	Berechnungsvoraussetzungen	17
6.3	Berechnete Emissionskontingente	17
6.4	Planwertevergleich	18
7	Festsetzungen und Hinweise für den Bebauungsplan	20
7.1	Festsetzungen	20
7.2	Hinweise	22
8	Nachweis über die Einhaltung eines Emissionskontingents	23
9	Schlusswort	24
10	Anhangverzeichnis	25

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Untermünkheim plant die Aufstellung des Bebauungsplanes ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘ in Untermünkheim. In dem bisherigen Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße 2. Änderung‘ (7) war das gesamte für die 3. Änderung vorgesehene Plangebiet (ff. nur Plangebiet) als ‚Gewerbegebiet‘ ausgewiesen. Im nördlichen Bereich des Plangebietes werden Gebäude durch die Spedition Rössler Transport GmbH genutzt. Es bestehen Planungen, in diesem Bereich ein Mühlengebäude zu einem Mehrfamilienhaus umzubauen. Daher soll im nördlichen Bereich des Plangebietes nun ein Mischgebiet festgesetzt werden. Der südliche Bereich des Plangebietes der 3. Änderung soll als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Dieser Bereich wird derzeit von der Spedition in geringem Umfang zum Abstellen von Lkw genutzt.

Um Überschreitungen der zulässigen Richtwerte der TA Lärm (4) zu vermeiden, wurden geeignete Emissionskontingente für die Flächen des eingeschränkten Gewerbegebietes errechnet, die für eine Festsetzung als schalltechnische Anforderung im Bebauungsplan (ff. auch B-Plan) vorgeschlagen werden. Die Geräuschkontingentierung wurde nach DIN 45691 (1) mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Bei der Dimensionierung der Emissionskontingente wurden als Planwerte die um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm (4) herangezogen, um die Vorbelastung durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen im Einwirkungsbereich der Immissionsorte zu berücksichtigen.

Die Untersuchungsergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Für die Teilflächen im Plangebiet wurden folgende Emissionskontingente (L_{EK}) ermittelt:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingent tags L_{EK} , tags in dB(A)/m ²	Emissionskontingent nachts L_{EK} , nachts in dB(A)/m ²
Teilfläche 1	3.892	61	46
Teilfläche 2	2.565	57	42

Tab. 1: Emissionskontingente

Die Tagkontingente ermöglichen eine für eingeschränkte Gewerbegebietsflächen übliche

Nutzung. Das relativ geringe Nachtkontingent dagegen ermöglicht nur reduzierte Betriebstätigkeiten im Freien (z. B. als Lagerfläche mit geringem Fahrverkehr). Höhere bzw. längere Einwirkzeiten lärmrelevanter Tätigkeiten können durch Abschirmungen oder Einhausungen ermöglicht werden.

Für den derzeitigen Betrieb der Spedition Rössler auf den kontingentierten Flächen und im Bereich des Mischgebietes ergeben sich durch die ermittelten Emissionskontingente keine Immissionskonflikte.

Um die vorhandenen Immissionsreserven optimal auszunutzen, wurden folgende Zusatzkontingente berechnet (siehe Anhang 6):

- **Richtungssektor A (80°- 145°):** $L_{EK,zus\ tags} = 20\ dB(A)/m^2$, $L_{EK,zus\ nachts} = 20\ dB(A)/m^2$
- **Richtungssektor C (216°- 250°):** $L_{EK,zus\ tags} = 9\ dB(A)/m^2$, $L_{EK,zus\ nachts} = 9\ dB(A)/m^2$
- **Richtungssektor D (250°- 295°):** $L_{EK,zus\ tags} = 3\ dB(A)/m^2$, $L_{EK,zus\ nachts} = 3\ dB(A)/m^2$
- **Richtungssektor E (295°- 345°):** $L_{EK,zus\ tags} = 1\ dB(A)/m^2$, $L_{EK,zus\ nachts} = 1\ dB(A)/m^2$

Die Karten zur Emissionskontingentierung sowie eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse sind in den Anlagen enthalten.

Kapitel 7 enthält Textvorschläge und Hinweise zu den bebauungsplanrechtlichen Festsetzungen. Die Ergebnisse beziehen sich auf die genannten Emissionskontingente und auf die im Anhang dargestellten Flächen. Bei einer nachträglichen Veränderung der Gewerbeflächen (Lage, Größe, Zuschnitt) kann eine Überschreitung der Planwerte nicht ausgeschlossen werden. Weitere Anmerkungen für den Umgang mit den festgelegten Emissionskontingenten sind in Kapitel 7.2 und im Anhang enthalten.

Bei der Ermittlung von Geräuschimmissionen für den Betrieb der Rössler Transport GmbH (14) zeigte sich, dass die Emissionskontingente den bestehenden Betrieb der Spedition auf den kontingentierten Flächen abdecken. Eine Erweiterung des Betriebes ist von der Rössler Transport GmbH nicht vorgesehen. Somit bestehen gegen die Umsetzung der beabsichtigten Änderung des Bebauungsplans aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Suhlburger Straße 3. Änderung“ der Gemeinde Untermünkheim sollte eine Emissionskontingentierung für die vorgesehenen Gewerbeflächen (eingeschränktes Gewerbegebiet) durchgeführt werden, um quantitative Anforderungen an die Geräuschemissionen für den Bebauungsplan zu erhalten und spätere Immissionskonflikte an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen zu vermeiden.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erstellen eines digitalen Simulationsmodells mit SoundPLAN
- Emissionskontingentierung nach DIN 45691 (1) für die Gewerbegebietsflächen (eingeschränktes Gewerbegebiet)
- Berichtswesen einschließlich Empfehlung zu textlichen Festsetzungen für den Bebauungsplan

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- (1) DIN 45691 ‚Geräuschkontingentierung‘, Dezember 2006
- (2) DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- (3) Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- (4) TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)‘, Juni 2017
- (5) LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- (6) DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘, Oktober 1999

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- (7) Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße 2. Änderung‘ der Gemeinde Untermünkheim vom 02.09.1994, Planzeichnung, erhalten von Kraft + Kraft Architekten
- (8) Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘ der Gemeinde Untermünkheim Abgrenzungsplan des Aufstellungsbeschlusses, erhalten von Kraft + Kraft Architekten
- (9) Bebauungsplan ‚Mühlberg‘ der Gemeinde Untermünkheim vom 08.12.1976, auszugsweise erhalten von Kraft + Kraft Architekten
- (10) Bebauungsplan ‚Greut II‘ der Gemeinde Untermünkheim vom 08.08.2000, Planzeichnung, erhalten von Kraft + Kraft Architekten
- (11) Bebauungsplan ‚Gewerbegebiet Übrigshausen‘ der Gemeinde Untermünkheim vom 19.10.2001, erhalten von Kraft + Kraft Architekten
- (12) Flächennutzungsplan ‚Braunsbach – Untermünkheim, 6. Änderung‘ Entwurf vom 10.12.2012, erhalten von Kraft + Kraft Architekten
- (13) Katasterplan im DXF-Format erhalten von Kraft + Kraft Architekten

- (14) Geräuschimmissionen nach TA Lärm durch den bestehenden Betrieb der Rössler Transport GmbH im Rahmen eines Bauleitverfahrens, , rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Bericht-Nr. B20632_SIS_03 vom 09.06.2020

4 Vorhaben und örtliche Verhältnisse

Die Gemeinde Untermünkheim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘. Das Plangebiet liegt südlich des Ortskern von Untermünkheim und umfasst annähernd das gesamte Flurstück 616 sowie Teilbereiche der Flurstücke 28/1, 617/2, 618/2, 618/3 und 618/5.

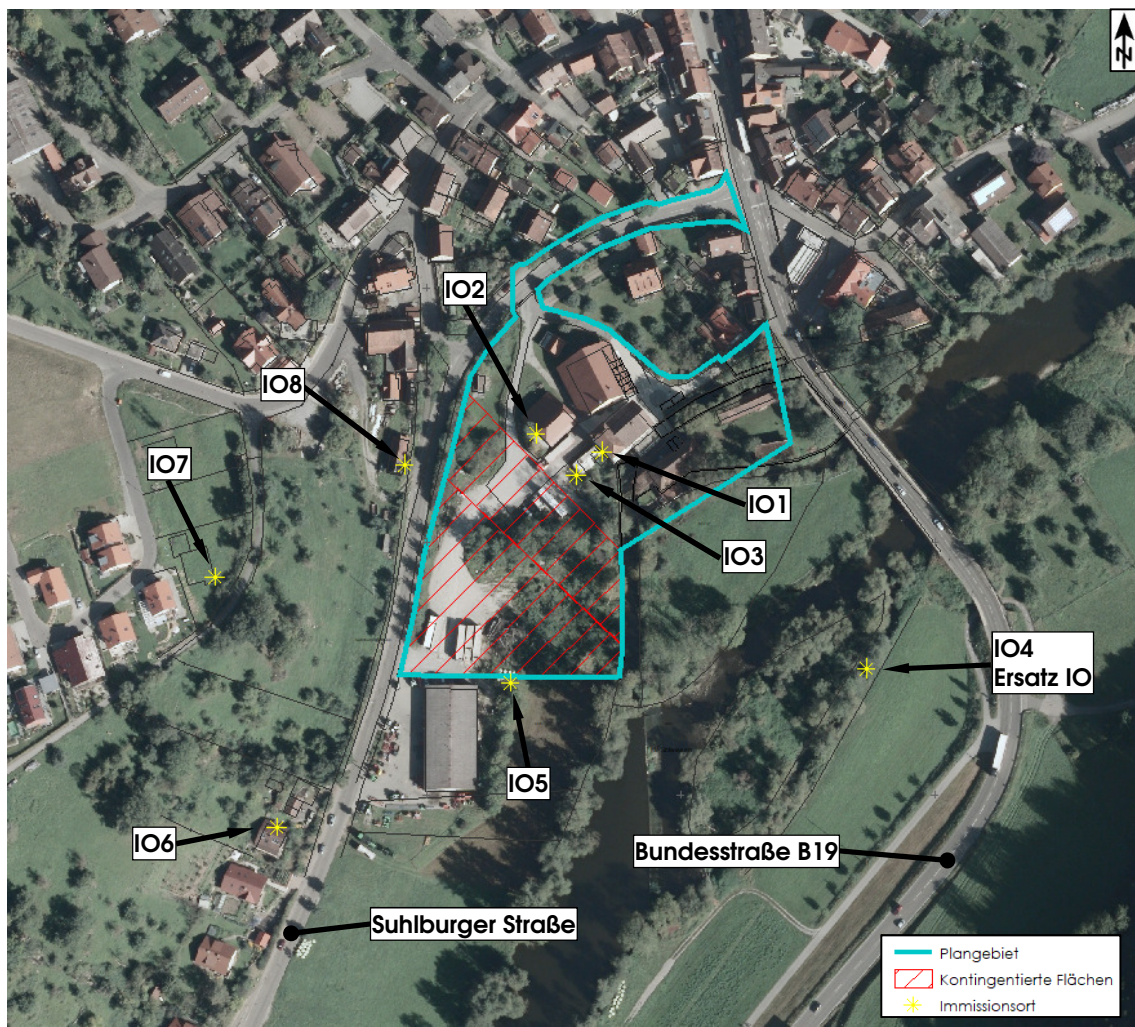


Abb.1: Übersicht Untermünkheim mit dem Plangebiet ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘.

Nordöstlich, nördlich und nordwestlich des Plangebietes der 3. Änderung befindet sich der Ortskern Untermünkheim. Die hier an das Plangebiet angrenzenden Bereiche sind nach dem Flächennutzungsplan (12) und dem geltenden Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße‘ (7) als Mischgebiet bzw. dem entsprechenden Schutzanspruch zu berücksichtigen (Immis-

sionsort IO8). Da die als Mischgebiet vorgesehenen Flächen im Plangebiet der 3. Änderung außerhalb der zu kontingentierenden Flächen liegen, sind hier für die Geräuschkontingentierung ebenfalls Immissionsorte (IO1 – IO3) zu berücksichtigen. Westlich des Plangebietes verläuft die Suhlburger Straße. Jenseits der Straße liegen nach dem Flächennutzungsplan (12) Landwirtschaftsflächen und eine kleine als ‚Biotop‘ gekennzeichnete Fläche. Westlich dieser Flächen befinden sich Wohnhäuser in einem ‚allgemeinem Wohngebiet‘ (IO7). Weiter südöstlich des Plangebietes sind westlich an der Suhlburger Straße Wohngebäude (IO6) in einem Mischgebiet errichtet. Das südlich an das Plangebiet angrenzende Gelände ist in dem geltenden Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße‘ (7) als ‚Gewerbegebiet‘ (IO5) ausgewiesen. Südöstlich fließt der Kocher tlw. durch das Plangebiet. Weiter in südlicher, südöstlicher und östlicher Richtung liegen land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. In diesem Bereich verläuft auch die Bundesstraße B19, die das Plangebiet östlich in der Ortschaft tangiert. In südöstlicher und östlicher Richtung befinden sich die nächstgelegenen Immissionsorte mindestens 1.200 m entfernt in der Ortschaft Erlach. Für die Geräuschkontingentierung wird aus berechnungstechnischen Gründen ein Ersatz-Immissionsort (IO4) etwa 100 m südöstlich des Plangebietes angesetzt.

Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘

Nordöstlich im Plangebiet ist ein Schuppen und südwestlich davon ein ungenutztes Betriebsgebäude vorhanden. Nördlich des Betriebsgebäudes ist das ehemalige Mühlengebäude errichtet. In diesem Gebäude sollen Wohnnutzungen eingerichtet werden. In dem Gebäude nördlich des Mühlengebäudes befinden sich Büros der Rössler Transporte GmbH (Spedition). Westlich dieses Gebäudes sind weitere Schuppen vorhanden.

Aufgrund der geplanten Wohnnutzung im ehemaligen Mühlengebäude und um zukünftig weitere Wohnnutzungen zu ermöglichen, soll für den bebauten Bereich nun die Gebietsausweisung ‚Mischgebiet‘ festgesetzt werden.

Die Freiflächen südlich im Plangebiet werden in geringem Umfang durch die Spedition Rössler zum Abstellen von Lkw genutzt. Für diese Freiflächen ist in dem B-Plan eine Ausweisung als ‚eingeschränktes Gewerbegebiet‘ vorgesehen.

In der nachfolgenden Abbildung ist der Abgrenzungsplan des Bebauungsplans ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘ dargestellt. Die blau gekennzeichneten Flächen befinden sich

nicht im Plangebiet ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘.

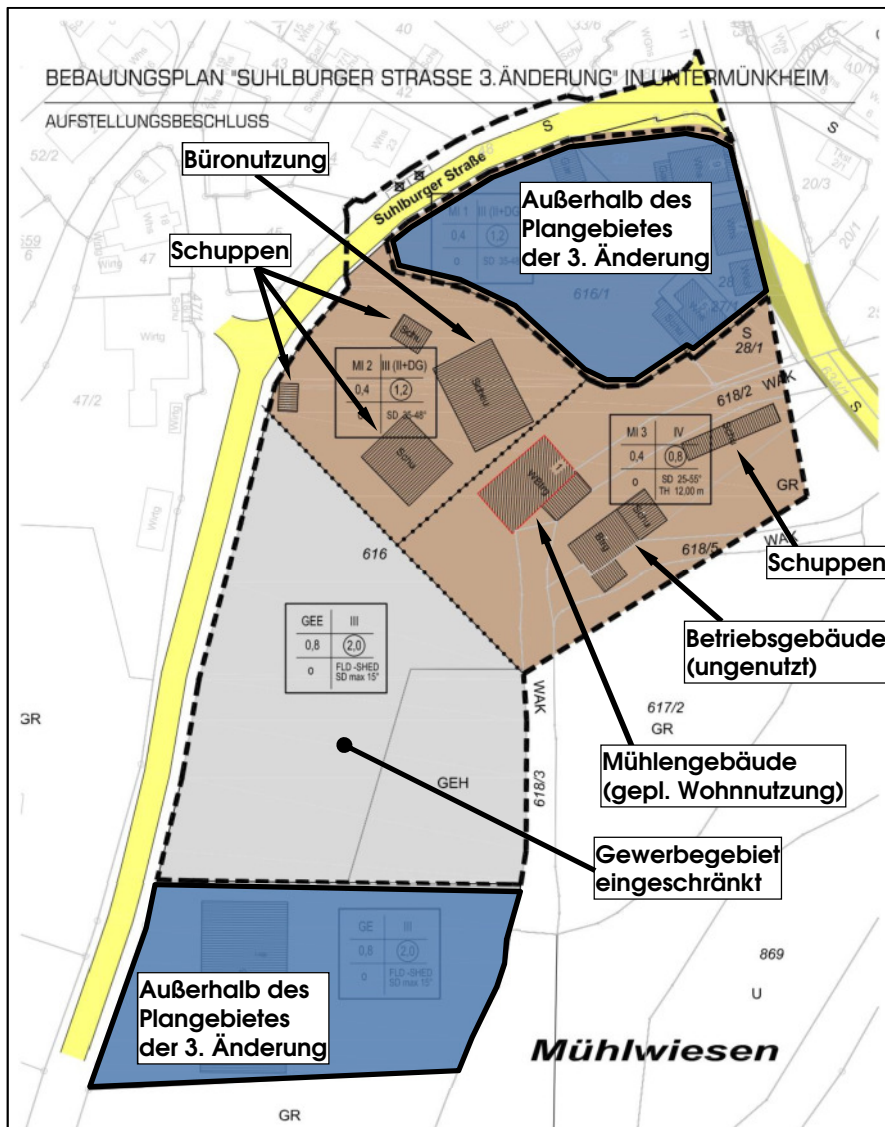


Abb.1: Plangebiet Bebauungsplan ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘ (— — —).

Um Immissionskonflikte zu vermeiden wurden im Plangebiet die Immissionsorte im ‚Mischgebiet‘ 7,5 m von der Grenze des eingeschränkten ‚Gewerbegebietes‘ angesetzt. Das entspricht einer Baugrenze im Abstand von 8 m¹ zum ‚eingeschränkten Gewerbegebiet‘. Auf dieser Linie befindet sich in etwa die südwestliche Fassade des größten Schuppens. In dem südlich an das Plangebiet angrenzenden Gewerbegebiet wurde der ungünstigste

¹ Bei einer Beurteilung gemäß TA Lärm (4) sind die Immissionsorte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster anzusetzen.

mögliche Immissionsort im Abstand von 2,5 m² zum Plangebiet berücksichtigt.

Für die Kontingentierung wurden folgende Immissionsorte berücksichtigt:

Innerhalb des Plangebietes ‚Suhlbürger Straße 3. Änderung‘

- IO 1: Mühlengebäude Wohnnutzung (MI)
- IO 2: ‚Schuppen‘ (MI)
- IO 3: Nordost (MI), ungünstigster Immissionsort

Außerhalb des Plangebietes ‚Suhlbürger Straße 3. Änderung‘

- IO 4: Ost ‚Ersatz-IO‘ (GI), erforderlich zur Darstellung eines Zusatzkontingentes
- IO 5: Süd (GE) , ungünstigster Immissionsort
- IO 6: Suhlbürger Straße (MI)
- IO 7: Am Mühlberg 7 (WA)
- IO 8: Nordwest (MI) , ungünstigster Immissionsort

² Bei einer Beurteilung gemäß TA Lärm (4) sind die Immissionsorte 0,5 m vor dem geöffneten Fenster anzusetzen.

5 Immissionsorte, Immissionsrichtwerte und ergänzende Hinweise

5.1 Immissionsrichtwerte, schalltechnische Orientierungswerte, Planwerte

Grundsätzlich gelten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens die Bestimmungen der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau (2). Die im Beiblatt zur DIN 18005-1 (3) enthaltenen Orientierungswerte sind nicht wie Grenzwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess der Planung einzubeziehen. Laut DIN 45691 (1), Geräuschkontingentierung, sind die schalltechnischen Orientierungswerte als Anhaltswerte zu betrachten. Im vorliegenden Bericht sowie in den Anhängen wird nur noch auf die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm (4) eingegangen. Folgende Richtwerte wurden zugrunde gelegt:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für 'regelmäßige Ereignisse'	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Tag	Nacht
Gebietsausweisung		
Kurzegebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	40
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegelände (GI)	70	70

Tab. 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm für 'regelmäßige Ereignisse'

Zur Berücksichtigung der Vorbelastung durch die vorhandenen Gewerbeflächen / -Betriebe sowie mögliche nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen in den Mischgebieten werden die Immissionsrichtwerte für die schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete am Tag und in der Nacht um 6 dB reduziert. Für die Berechnung der möglichen Emissionskontingente ergeben sich somit nach DIN 45691 (1) Planwerte (L_{PL}), die um die genannte Reduzierung geringer sind als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (4).

5.2 Immissionsorte innerhalb der kontingentierten Flächen des Bebauungsplans

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete anzuwenden, die außerhalb der kontingentierten Flächen des Bebauungsplans liegen (Außenwirkung). Für die Immissionsorte innerhalb der kontingentierten Flächen des Bebauungsplans gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm (4). Diese Innenwirkung wurde im vorliegenden Gutachten nicht untersucht. Sie kann erst im Zuge nachgeordneter Genehmigungsverfahren erfolgen.

5.3 Vor- und Zusatzbelastung, ergänzende Hinweise

Um nachteilige Auswirkungen durch Nutzungen auf den kontingentierten Flächen zu vermeiden, wurde die Emissionskontingente für die Teilflächen GEe1 und GEe2 so gewählt, dass die zulässigen Immissionsanteile (Beurteilungspegel) durch alle Gewerbebetrieb zusammen mindestens 6 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm (4) liegen. Das entspricht dem Irrelevanzkriterium der TA Lärm (4). Damit kann i.d.R. auf eine weitergehende Untersuchung der Vorbelastung verzichtet werden (siehe Kapitel 3.2.1 der TA Lärm (4)).

Somit sind von zukünftigen Betrieben auf den kontingentierten Flächen des B-Plans ‚Suhlburger Straße 3. Änderung‘ an den Immissionsorten außerhalb dieser kontingentierten Flächen schalltechnisch keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten.

Zur Berücksichtigung einer vorhandenen und / oder einer planerischen gewerblichen Vorbelastung außerhalb des Plangebiets ist bei der Festlegung der Emissionskontingente im Plangebiet ggf. eine Immissionsreserve zu berücksichtigen. Diese Forderung ist mit der Maßgabe die Richtwerte mit den festgesetzten Emissionskontingenten tags und nachts um mindestens 6 dB zu unterschreiten erfüllt.

6 Berechnung der Emissionskontingente

Bei der städtebaulichen Planung wird häufig die Geräusch- bzw. Emissionskontingentierung als Instrument eingesetzt. Sie soll gewährleisten, dass Geräuscheinwirkungen aus künftigen Gewerbe- und Industrieflächen an den nächstgelegenen Einwirkorten (z.B. Wohn- oder Büroräume) nicht zu einer Überschreitung der Richt- oder Planwerte führen.

Die nach DIN 45691 (1) festzulegenden flächenbezogene Schallleistungspegel (Emissionskontingente (L_{EK})) für die Teilflächen dieser Gewerbe- und Industriegebiete ergeben über eine vereinfachte (geometrische) Schallausbreitungsrechnung nach TA Lärm (4) an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft zulässige Immissionsanteile für jede Teilfläche.

Die Höhe der Emissionskontingente ist so festzulegen, dass die Summe der Immissionsanteile den jeweiligen Planwert (L_P) des Immissionsortes nicht überschreitet (Gesamtmission aller Kontingente $\leq$ jeweiliger Planwert). Der Planwert ergibt sich in der Regel aus dem zulässigen Immissionsrichtwert der TA Lärm (4) und ggf. einer zu berücksichtigenden gewerblichen Vorbelastung am jeweiligen Immissionsort.

Optimierungsgrundsatz

Durch eine Erhöhung der Emissionskontingente mit zunehmendem Abstand zu den maßgeblichen Immissionsorten können auf den entfernteren Grundstücken geräuschintensivere Betriebe zugelassen werden. Durch eine Gliederung in Teilflächen mit unterschiedlichen Emissionskontingenten wird eine schalltechnische Optimierung erreicht ³.

Unbeschränktes Teilgebiet

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts ⁴ muss es innerhalb eines Gewerbegebietes ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung geben oder ein Teilgebiet, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach §§ 8 und 9 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen.

Nach § 1 Abs. 4 S. 2 BauNVO können die Festsetzungen nach S. 1 dieser Vorschrift auch für

³ Zur Geräuschkontingentierung in einem Gewerbe- oder Industriegebiet ist gemäß § 1 Abs. 4, Satz 1, Nr. 2 BauNVO grundsätzlich eine Gliederung erforderlich. Sie ist entbehrlich in Sondergebieten (§ 11 Abs. 2 BauNVO) oder wenn mehrere GE- und GI-Gebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert werden (§ 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO).

⁴ Urteil 07-12-2017 – 4 CN 7.16 des Bundesverwaltungsgerichtes bzgl. Emissionskontingenten für ein Gewerbegebiet.

mehrere Gewerbe- oder Industriegebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander getroffen werden. D.h. ein B-Plan kann auch auf ein unbeschränktes Teilgebiet in einem anderen B-Plan der Gemeinde verweisen.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist in dem B-Plan „Suhlburger Straße 3. Änderung“ in dem Bereich der als „Gewerbegebiet“ ausgewiesen werden soll, eine unbeschränkte Teilfläche nicht realisierbar. In der Gemeinde Untermünkheim sind jedoch B-Pläne z.B. (11) vorhanden, in denen Gewerbegebiete mit unbeschränkten Teilflächen ausgewiesen sind.

6.1 Berechnungsverfahren nach DIN 45691

Die Ausbreitungsberechnungen werden unter Verwendung von flächenbezogenen Schallleistungspegeln (Emissionskontingente in dB(A)/m²) durchgeführt. Gemäß DIN 45691 (1) wird ausschließlich die geometrische Schallausbreitungsdämpfung nach folgender Beziehung berücksichtigt:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \lg \sum (S_i / (4 \cdot \pi \cdot s_{i,j}^2)) \text{ dB}$$

mit: $\Delta L_{i,j}$ geometrische Ausbreitungsdämpfung dB
 S_i Flächengröße der Teilfläche in m²
 $s_{i,j}^2$ horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm (4) unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen Immissionsorten j der Bedingung $L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$ genügt. Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt stattdessen

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

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

6.2 Berechnungsvoraussetzungen

Um das in Kapitel 6.1 erläuterte Rechenverfahren mit dem Programmsystem SoundPLAN umzusetzen, wird bei den vorliegenden Ausbreitungsrechnungen das ,vereinfachte Verfahren nach TA Lärm (4)' gewählt, in welchem nur der geometrische Dämpfungsterm A_{div} der DIN ISO 9613-2 (5) berücksichtigt wird. Dieser Term wird von dem Schallleistungspegel der emittierenden Gewerbegebietsfläche subtrahiert. Dies entspricht der oben definierten Differenz von Emission und geometrischer Ausbreitungsdämpfung nach DIN 45691 (1), wenn die Höhe der Emissionsquelle und der Immissionsorte gleich ist, d. h. wenn der horizontale Abstand zwischen Quelle und Immissionsort anstelle des mittleren Abstands nach DIN ISO 9613-2 (5) verwendet wird. Daher wurden Immissionsorte und Emissionen einheitlich auf 0 m Höhe gelegt.

Als weitere Forderung der DIN 45691 (1) wird eine vollkugelförmige Schallausbreitung zugrunde gelegt. Zusammengefasst wurden folgende Rechenparameter verwendet:

- Schallausbreitung mit ausschließlich entfernungsbedingter Pegelabnahme ohne Luftabsorption, Bodeneffekte, Reflexionen oder Hindernisse
- Einheitliche Höhe der Emissionen und der Immissionsorte: 0,0 m Höhe über Grund
- Kontinuierliche Einwirkzeit (Dauerschallpegel ohne zeitliche Beurteilung)
- Keine Ton-, Impuls-, Ruhezeiten- oder andere Zuschläge
- Richtwirkungsmaß = 0 dB
- Raumwinkelmaß = 0 dB (Vollkugelabstrahlung mit $S = 4 \pi r^2$)
- Quellspektrum (programmspezifisch): gewählte Mittenfrequenz = 1000 Hz

6.3 Berechnete Emissionskontingente

Um Überschreitungen der zulässigen Richtwerte der TA Lärm (4) zu vermeiden, sind geeignete Emissionskontingente für die Erweiterungsflächen als schalltechnische Anforderung im Bebauungsplan festzusetzen. Die Erweiterungsfläche wird in zwei Teilflächen gegliedert. Unter Berücksichtigung einer Immissionsreserve von 6 dB für die gewerbliche Vorbelastung ergaben die Berechnungen folgende Emissionskontingente:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingent tags $L_{EK, \text{tags}}$ in dB(A)/m ²	Emissionskontingent nachts $L_{EK, \text{nachts}}$ in dB(A)/m ²
Teilfläche 1	3.892	61	46
Teilfläche 2	2.565	57	42

Tab. 3: Emissionskontingente

Die Tagkontingente ermöglichen eine für eingeschränkte Gewerbegebietsflächen übliche Nutzung. Das relativ geringe Nachtkontingent dagegen ermöglicht nur reduzierte Betriebstätigkeiten im Freien (z.B. als Lagerfläche mit geringem Fahrverkehr). Höhere bzw. längere Einwirkzeiten lärmrelevanter Tätigkeiten können durch Abschirmungen oder Einhausungen ermöglicht werden.

Um die vorhandenen Immissionsreserven optimal auszunutzen, wurden folgende Zusatzkontingente berechnet (siehe Anhang 6):

- Richtungssektor A (80°- 145°): $L_{EK, \text{zus tags}} = 20 \text{ dB(A)/m}^2$, $L_{EK, \text{zus nachts}} = 20 \text{ dB(A)/m}^2$
- Richtungssektor C (216°- 250°): $L_{EK, \text{zus tags}} = 9 \text{ dB(A)/m}^2$, $L_{EK, \text{zus nachts}} = 9 \text{ dB(A)/m}^2$
- Richtungssektor D (250°- 295°): $L_{EK, \text{zus tags}} = 3 \text{ dB(A)/m}^2$, $L_{EK, \text{zus nachts}} = 3 \text{ dB(A)/m}^2$
- Richtungssektor E (295°- 345°): $L_{EK, \text{zus tags}} = 1 \text{ dB(A)/m}^2$, $L_{EK, \text{zus nachts}} = 1 \text{ dB(A)/m}^2$

Im Anhang wird in einem allgemeinen Beispiel die Berechnung des Schallleistungspegels anhand einzelner kontingentierter Teilflächen beschrieben. Erstreckt sich ein Vorhaben / Gewerbebetrieb über nur einen Teil einer Teilfläche, so berechnet sich der Schallleistungspegel aus dem entsprechenden Flächenanteil. Erstreckt sich ein Betriebsgrundstück über mehrere Teilflächen und / oder Flächenanteile, so ergibt sich der Gesamtschallleistungspegel bei erlaubter Summation über die energetische Addition der Einzelpegel.

6.4 Planwertevergleich

Mit den in Kapitel 6.3 aufgeführten Emissionskontingenten der Teilflächen und einer kontinuierlichen Einwirkdauer in den Beurteilungszeiträumen ergeben sich an den untersuchten Immissionsorten folgende Gesamtimmissionen:

Immissionsorte (Gebietsausweisung)	Berechnete Gesamtmission aller Teilflächen (+ Zusatzkontingent) L _r in dB(A)		Planwert L _{PL} in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Innerhalb des Plangebietes				
IO 1: Mühlengebäude (MI)	51,3	36,3	54	39
IO 2: Bernsfelder Straße 10 (WA)	53,4	38,4	54	39
IO 3: Nordost (MI)	53,9	38,9	54	39
Außerhalb des Plangebietes				
IO 4: Ost ,Ersatz-IO' ⁵ (GI)	43,9	28,9	64	64
IO 5: Süd (GE)	59,7	43,7	59	44
IO 6: Suhlburger Straße 38 (MI)	44,9	29,9	54	39
IO 7: Am Mühlberg 7 (WA)	46,0	31,0	49	34
IO 8: Nordwest (MI)	52,7	37,7	54	39

Tab. 4: Vergleich Gesamtmission mit Planwert, grau hinterlegt: Maßgeblicher Immissionsort (Referenzpunkt)

Die Ergebnisse zeigen, dass die Planwerte am Tag und in der Nacht eingehalten werden, sofern die ermittelten Emissionskontingente der geplanten Gewerbeflächen und die Zusatzkontingente eingehalten werden.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die in dieser Untersuchung ermittelten Emissionskontingente und die im Anhang dargestellten Teilflächen. Die geometrische Ausbreitungsrechnung ist im Anhang dokumentiert.

Bei der Ermittlung von Geräuschmissionen für den Betrieb der Rössler Transport GmbH (14) zeigte sich, dass die Emissionskontingente durch den bestehenden Betrieb der Spedition auf den kontingentierten Flächen eingehalten werden. Eine Erweiterung des Betriebes ist von der Rössler Transport GmbH nicht vorgesehen. Die schalltechnische Untersuchung ist in dem Bericht B20632_SIS_03 (14) dargestellt.

⁵ Der Immissionsort wird aus berechnungstechnischen Gründe zur Darstellung eines Zusatzkontingentes benötigt. Der tatsächlich nächstgelegene Immissionsort befindet sich mindestens 1.200 m entfernt in der Ortschaft Erlach.

7 Festsetzungen und Hinweise für den Bebauungsplan

7.1 Festsetzungen

Die hier beschriebenen Vorschläge zu den Festsetzungen im Bebauungsplan wurden aus Abschnitt 4.6 der DIN 45691 (1) übernommen, konkretisiert und tlw. ergänzt. In der Planzeichnung des Bebauungsplans sind die Grenzen der Teilflächen eindeutig festzusetzen. Im Anhang dieser Untersuchung sind die kontingentierten Teilflächen und deren Emissionskontingente dargestellt. Bei einer nachträglichen Veränderung der Teilflächen (Lage, Größe, Zuschnitt) oder bei einer Erhöhung der Kontingente kann eine Überschreitung der Planwerte nicht ausgeschlossen werden. Gemäß DIN 45691 (1) sind die Werte der Emissionskontingente in den textlichen Festsetzungen anzugeben. Dazu werden folgende, im **kursiven Fettdruck** hervor gehobenen Formulierungen empfohlen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe/Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle stehenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 tags (6 – 22 Uhr) sowie nachts (22 - 6 Uhr) nicht überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Teilfläche	Fläche in m^2	Emissionskontingent tags $L_{EK, tags}$ in $dB(A)/m^2$	Emissionskontingent nachts $L_{EK, nachts}$ in $dB(A)/m^2$
Teilfläche 1	3.892	61	46
Teilfläche 2	2.565	57	42

Tab. 5: Emissionskontingente

Innenwirkung / Außenwirkung der Emissionskontingente

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die außerhalb der kontingentierten Flächen des Plangebiets liegenden schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete anzuwenden (Außenwirkung). Für Immissionsorte innerhalb der kontingentierten Flächen des Bebauungsplanes (Innenwirkung) gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm (4).

Zusatzkontingente für Richtungssektoren nach A 2 der DIN 45691

In Kapitel 6.4 wird die Gesamtmission, die durch die Gesamtfläche des Plangebiets erzeugt wird, den Planwerten gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt auch hier, dass der

Planwert nur an wenigen Immissionsorten ausgeschöpft wird. In Richtung der anderen Immissionsorte könnten somit aus der Perspektive des Plangebiets noch höhere Emissionen abgestrahlt werden (abweichende Richtung zum Zwangspunkt vorausgesetzt). Die DIN 45691 (1) beschreibt in Anhang A2 die Möglichkeit, für einen oder mehrere Richtungssektoren die Emissionskontingente durch so genannte Zusatzkontingente zu erhöhen. Das maximale Zusatzkontingent eines Sektors ergibt sich aus der ganzzahlig abgerundeten Differenz zwischen Planwert und der Gesamtimmission (aller Teilflächen) am jeweiligen Immissionsort. Zur Beschreibung des detaillierten Berechnungsverfahrens wird auf den Anhang A2 der DIN 45691(1) verwiesen. Im Bebauungsplan sind gemäß DIN 45691 (1) außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die den Sektor mit Zusatzkontingent begrenzen. Die Sektoren sind eindeutig zu bezeichnen.

Die Festsetzungen der Emissionskontingente im Bebauungsplan sind durch folgenden Text zu ergänzen:

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$. Die Winkel der Richtungssektoren sind entsprechend der Kompassrose angegeben (0° Richtung Norden, 90° Richtung Osten, 180° Richtung Süden und 270° Richtung Westen):

Richtungssektor		Zusatzkontingent tags $L_{EK,zus\ tags}$ in dB(A)/m ²	Zusatzkontingent nachts $L_{EK,zus\ nachts}$ in dB(A)/m ²
Bezeichnung	Winkelbereich in Grad (Kompassrose)		
A	80° - 145°	20	20
C	216° - 250°	9	9
D	250° - 295°	3	3
E	295° - 345°	1	1

Tab. 6: Zusatzkontingente

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der DIN für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Der Bezugspunkt der Richtungssektoren hat im Plangebiet folgende Koordinaten:

Rechtswert: 3553533

Hochwert: 5446203 (Gauß-Krüger-Koordinaten)

Innenwirkung / Außenwirkung der Emissionskontingente

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die außerhalb der kontingentierten Flächen des Bebauungsplans liegenden schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete anzuwenden (Außenwirkung). Für Immissionsorte innerhalb der kontingentierten Flächen des Bebauungsplanes (Innenwirkung) gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm.

7.2 Hinweise

- Rücken schutzwürdige Nutzungen bzw. Gebiete in den Einwirkungsbereich der Emissionskontingentierung, darf dort die Gesamtimmission durch die Emissionskontingente und ggf. vergebene Zusatzkontingente keinesfalls größer als der jeweils zu beachtende Planwert sein. Der Planwert für diese neuen Immissionsorte ist unter Berücksichtigung ihres jeweiligen Schutzanspruches und der (jeweiligen) gewerblichen Vorbelastung zu bestimmen.
- Wenn Anlagen oder Betriebe andere kontingentierte Flächen in Anspruch nehmen (z.B. Nachbargrundstücke), ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionen öffentlich-rechtlich auszuschließen.

Empfohlen wird die Eintragung einer entsprechenden Baulast im Baulastenbuch. Voraussetzung für eine Inanspruchnahme mehrerer kontingentierter Grundstücke durch einen Betrieb ist, dass die Genehmigungsbehörde eine „Summation“ gemäß Abschnitt 5 der DIN 45691 (1) nicht ausschließt (Regelfall).

- Für schutzwürdige Nutzungen innerhalb des Plangebiets gelten die Anforderungen der TA Lärm (4)

8 Nachweis über die Einhaltung eines Emissionskontingents

Der Einzelnachweis für ein lärmrelevantes Vorhaben im kontingentierten Plangebiet erfolgt üblicherweise im bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Bei einer lärmrelevanten Änderung oder Neuansiedelung eines Betriebes bzw. einer Anlage im Plangebiet sind

- 1) über die Emissionskontingente und die zugehörigen Flächen des jeweiligen Vorhabens die Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten zu ermitteln und
- 2) im nächsten Schritt in der Regel durch eine ‚detaillierte Geräuschimmissionsprognose‘ nach Anhang 2.3 der TA Lärm (4) (fallbezogene Prognose) nachzuweisen, dass die Immissionsanteile für den konkreten Planungsfall des Vorhabens eingehalten werden können. Bei Überschreitung der zulässigen Immissionsanteile kann eine Einhaltung z.B. durch entsprechende Lärmschutzmaßnahmen erreicht werden.

9 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den beschriebenen Untersuchungsraum. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Gebiete ist nicht zulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 09.06.2020

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



A large, stylized handwritten signature in black ink, belonging to Oliver Rudolph.

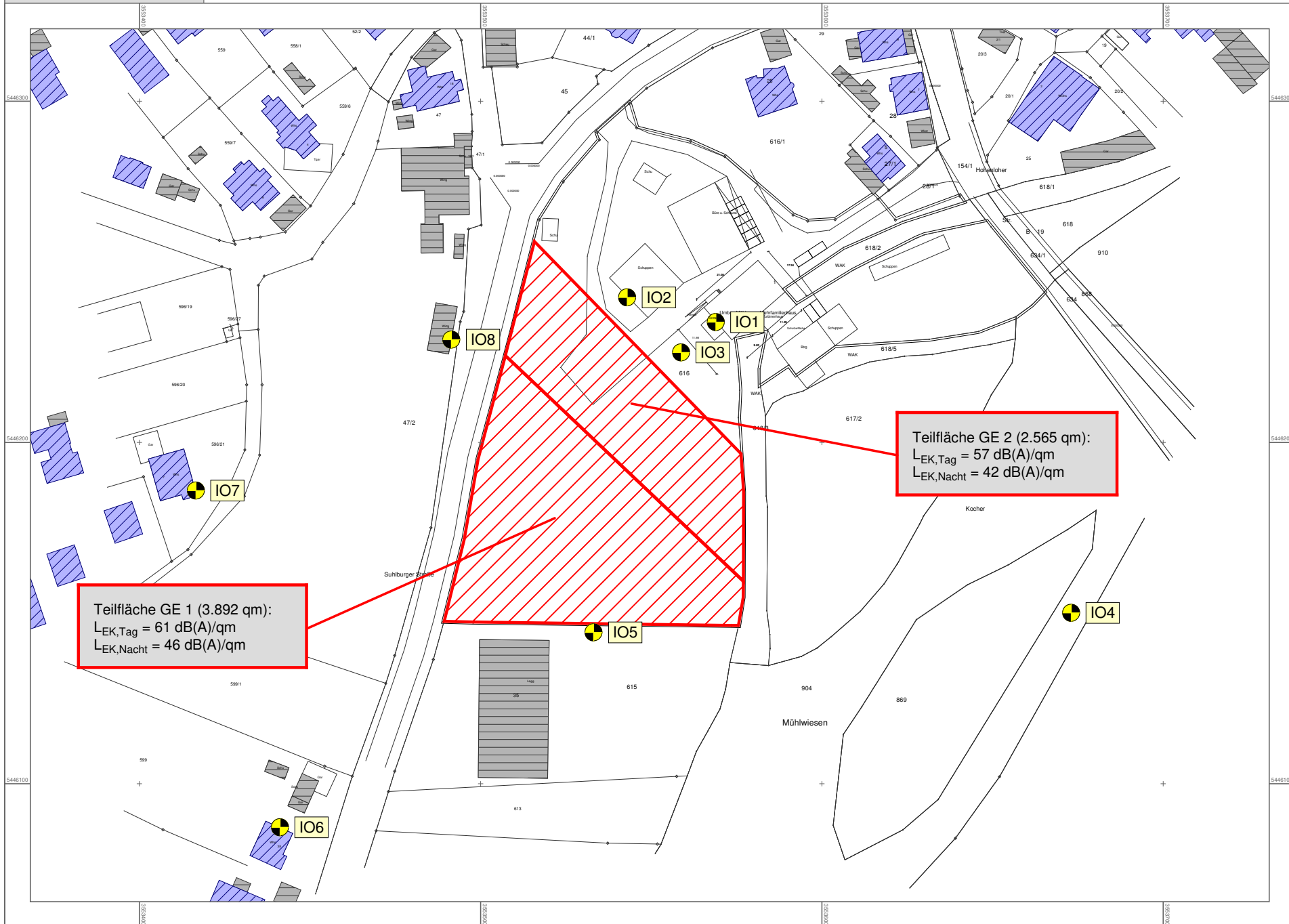
Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
geprüft und fachlich verantwortlich

A large, stylized handwritten signature in black ink, belonging to Carsten Dietz.

Dipl.-Ing. (FH) Carsten Dietz
Geschäftsführer
bearbeitet

10 Anhangverzeichnis

1	Lageplan mit Emissionskontingenten
2	Rasterlärmkarte im Beurteilungszeitraum Tag
3	Rasterlärmkarte im Beurteilungszeitraum Nacht
4	Tabelle Geräuschkontingentierung Beurteilungszeitraum Tag
5	Tabelle Geräuschkontingentierung Beurteilungszeitraum Nacht
6	Sektoren-Darstellung der Zusatzkontingente
7 - 9	Emissionskontingentierung – Hinweise für die Praxis
10	Allgemeines Berechnungsbeispiel: L_w aus Emissionskontingent + Flächengröße



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Überdachung
- Immissionsort
- Flächenschallquelle

Bericht Nr. 20632_SIS_01

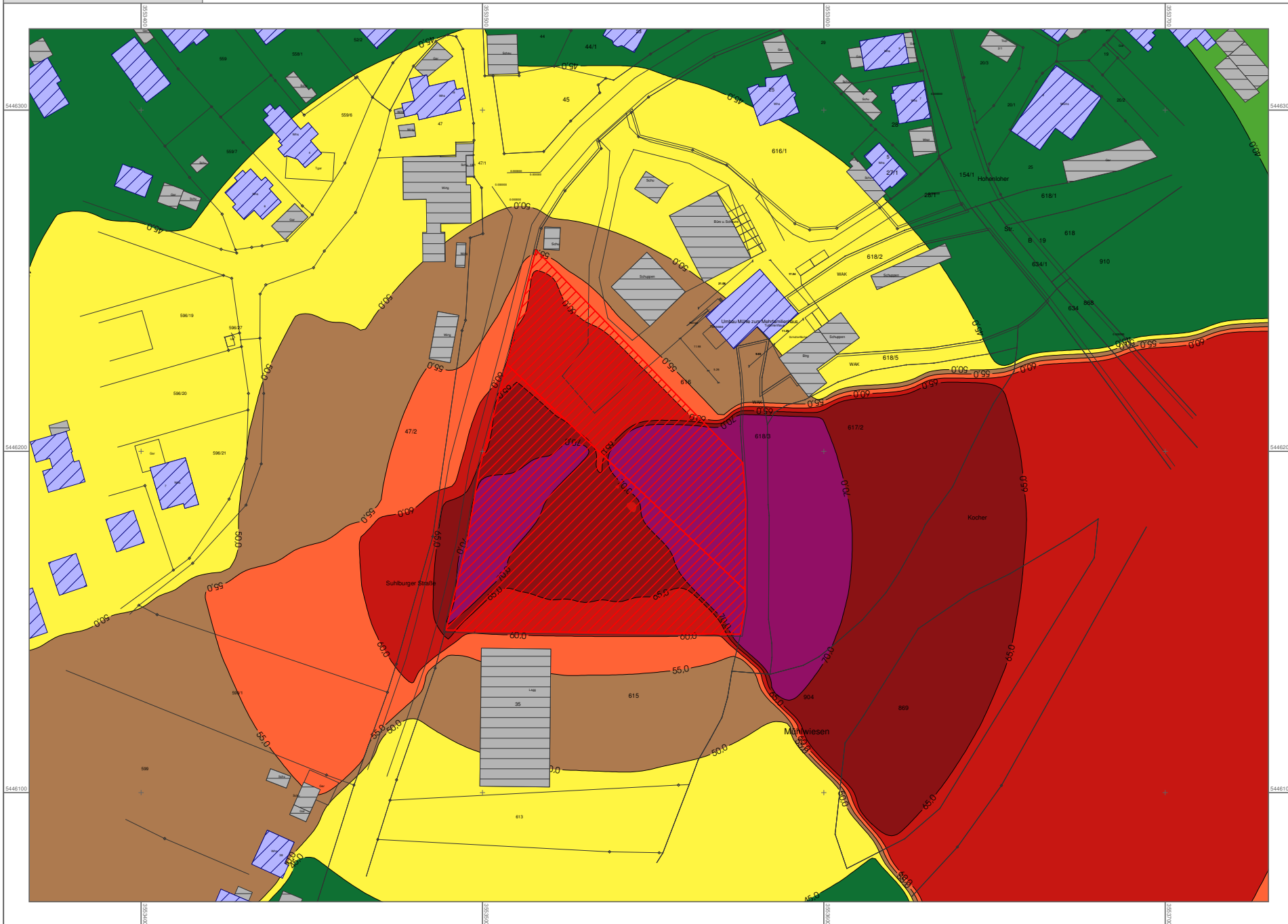


Maßstab 1:1500

0 10 20 40

Geräuschkontingentierung - Rasterlärmkarte TAG (6 - 22 Uhr)

Darstellung der flächendeckend berechneten Immissionskontingente inkl. Zusatzkontingente
die sich durch die ermittelten Emissionskontingente der Teilflächen des Gewerbegebietes ergeben.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle

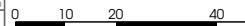
Beurteilungspegel L_T in dB(A)

	≤ 35
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$

Bericht Nr. 20632_SIS_1



Maßstab 1:1500



rw bauphysik
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall
tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Geräuschkontingentierung - Rasterlärmkarte NACHT (22 - 6 Uhr)

Darstellung der flächendeckend berechneten Immissionskontingente inkl. Zusatzkontingente
die sich durch die ermittelten Emissionskontingente der Teilflächen des Gewerbegebietes ergeben.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle

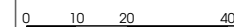
Beurteilungspegel L_T in dB(A)

	≤ 35
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 <$

Bericht Nr. 20632_SIS_1



Maßstab 1:1500



rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall
tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Kontingentierung für: Tageszeitraum

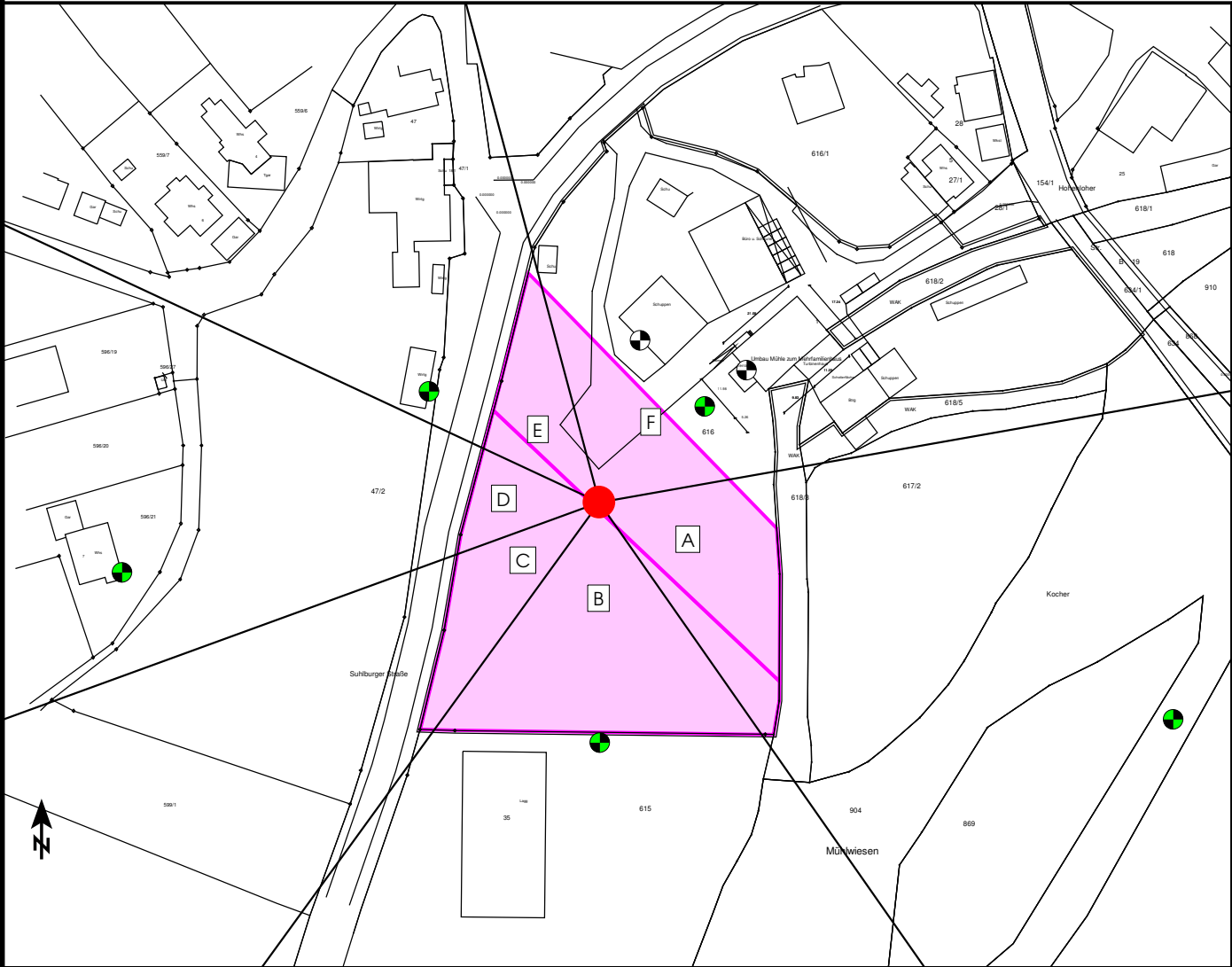
Immissionsort	IO1 Mühlengebäude	IO2 "Schuppen"	IO3 Nordost	IO4 Ost Ersatz-IO	IO5 Süd	IO6 Suhlburger Str. 38	IO7 Am Mühlberg 7	IO8 Nordwest
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	70,0	65,0	60,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	54,0	54,0	64,0	59,0	54,0	49,0	54,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1 Mühlengebäude	IO2 "Schuppen"	IO3 Nordost	IO4 Ost Ersatz-IO	IO5 Süd	IO6 Suhlburger Str. 38	IO7 Am Mühlberg 7	IO8 Nordwest
GEE1	3892,4	61	48,6	49,4	50,3	42,8	58,6	44,3	45,2	51,2
GEE2	2564,9	57	47,9	51,2	51,5	37,4	43,9	35,9	37,9	47,3
Immissionskontingent L(IK)			51,3	53,4	53,9	43,9	58,7	44,9	46,0	52,7
Unterschreitung			2,7	0,6	0,1	20,1	0,3	9,1	3,0	1,3

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO1 Mühlengebäude	IO2 "Schuppen"	IO3 Nordost	IO4 Ost Ersatz-IO	IO5 Süd	IO6 Suhlburger Str. 38	IO7 Am Mühlberg 7	IO8 Nordwest
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	70,0	50,0	45,0	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	39,0	39,0	64,0	44,0	39,0	34,0	39,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1 Mühlengebäude	IO2 "Schuppen"	IO3 Nordost	IO4 Ost Ersatz-IO	IO5 Süd	IO6 Suhlburger Str. 38	IO7 Am Mühlberg 7	IO8 Nordwest
GEE1	3892,4	46	33,6	34,4	35,3	27,8	43,6	29,3	30,2	36,2
GEE2	2564,9	42	32,9	36,2	36,5	22,4	28,9	20,9	22,9	32,3
Immissionskontingent L(IK)			36,3	38,4	38,9	28,9	43,7	29,9	31,0	37,7
Unterschreitung			2,7	0,6	0,1	35,1	0,3	9,1	3,0	1,3



Referenzpunkt

X	Y
3553533,00	5446203,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	80,0	145,0	20	20
B	145,0	216,0	0	0
C	216,0	250,0	9	9
D	250,0	295,0	3	3
E	295,0	345,0	1	1
F	345,0	80,0	0	0

Emissionskontingentierung – Praxishinweise

Auszug aus dem „Planungshandbuch für Wirtschaftsförderer und Planer - Standortsicherung und Standortentwicklung für KMU“ (Planungshandbuch der HWKn Düsseldorf, Münster und Dortmund sowie der LGH)

Die beschriebene Lärmkontingentierung stellt durch die Festsetzung abstrakter Emissionsbeschränkungen sicher, dass das angestrebte Lärmschutzniveau in der Nachbarschaft der Gewerbe- oder Industriezone erreicht wird, verzichtet jedoch bewusst auf Regelungen im Detail, um bei der späteren Ansiedlung konkreter Betriebe größtmögliche Planungsfreiheit zu gewährleisten. Wie Handwerks- und Gewerbebetriebe die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen sicherstellen, bleibt ihnen überlassen.

Die notwendigen Emissionsbeschränkungen schließen allerdings bestimmte Nutzungen aus, die aufgrund ihres Charakters mit dem zulässigen Geräuschniveau nicht vereinbar sind und bei denen sich auch durch eine – gegebenenfalls aufwendige – schalltechnische Optimierung diese Vereinbarkeit nicht herstellen lässt.

Die folgende Auflistung gibt einige praktische Hinweise zur Nutzbarkeit von Flächen einer Gewerbe-/Industriezone unter schalltechnischen Aspekten. Die Erläuterungen sollen als Entscheidungshilfe bei der Ansiedlung von Unternehmen im Plangebiet dienen, ersetzen jedoch keine betriebsbezogenen Immissionsprognosen.

Praktische Hinweise zu Emissionskontingenten

Emissionskontingente von 60 dB(A)/m² ermöglichen nahezu alle gewerbegebietstypischen Nutzungen und lassen – bei sorgfältiger schalltechnischer Planung – die Ansiedlung von Industrieanlagen zu.

Handwerks- und Produktionsbetriebe mit lärmintensiven Arbeiten in geschlossenen Gebäuden sowie Liefer- und Kundenverkehr im üblichen Umfang erfüllen ebenfalls die schalltechnischen Anforderungen aus diesen festgesetzten Emissionskontingenten. Optimierungen sind allenfalls im Detail bei Planung und Ausführung erforderlich.

Lüftungs- und klimatechnische Anlagen der genannten Art von Betrieben verursachen keine Konflikte, wenn sie dem Stand der Technik entsprechen oder gegebenenfalls Schalldämpfer eingebaut sind.

Im Freien aufgestellte Rückkühler (Kühlager, klimatisierte Räume) weisen relativ hohe Schallenergien auf, die vor allem bei kleinen Teilflächen nicht ohne weiteres mit den Emissionsbeschränkungen vereinbar sind. Dies gilt insbesondere bei Anordnung der Geräte auf dem Dach von Betriebsgebäuden (ohne signifikante Schallabschirmung zu den Immissionsorten hin). Erfahrungsgemäß reduziert der Teil-Lastbetrieb die Schallemissionen deutlich, so dass eine entsprechende Dimensionierung der Kühlleistung oberhalb des eigentlichen Bedarfs sowie der Betrieb der Anlage mit reduzierter Leistung schalltechnische Probleme vermeiden.

Die Ansiedlung von Firmen mit umfangreichem, geräuschintensivem Freiflächengeschehen (Speeditionen, Logistikzentren mit hohem Aufkommen an Lkw-Verkehr, aber auch Stahlbaubetriebe und Bautischlereien mit häufigen Arbeiten im Freien) kann bei einer schalltechnisch optimierten Planung ebenfalls möglich sein. Gleiches gilt für moderne industrielle Produktionsanlagen. Tankstellen erfordern, insbesondere wenn sie in größerem Umfang von Lkw frequentiert werden, wegen der im Regelfall kleinen Grundstücksflächen höhere Emissionskontingente als 60 dB(A)/m^2 .

Emissionskontingente von 55 dB(A)/m^2 können schalltechnische Auslegungen von Betriebsstätten und Einschränkungen beim Freiflächenverkehr bedingen.

Emissionskontingente von 46 dB(A)/m^2 bis 50 dB(A)/m^2 bedingen bereits, dass Arbeiten in geschlossenen Hallen durchgeführt werden müssen und dass lärmindernde Maßnahmen an Lüftungs- und climatechnischen Anlagen erforderlich sind.

Freiflächengeschehen mit Lkw-Verkehr und Ladearbeiten in erheblichem Umfang sind auch bei sorgfältiger akustischer Planung kaum möglich.

Vielfach werden solche Emissionskontingente nur für die Nachtzeit festgesetzt, so dass für Betriebe, die ausschließlich während der Tageszeit arbeiten, keine Einschränkungen bestehen.

Emissionskontingente von 45 dB(A)/m^2 oder weniger bedingen Arbeiten in geschlossenen Hallen, erfordern aber im Regelfall zusätzlich den Verzicht auf das Öffnen von Fenstern und Toren (zumindest an den den Immissionsorten zugewandten Gebäudeseiten) sowie lärmindernde Maßnahmen an Lüftungs- und climatechnischen Anlagen, die über das übliche Maß hinausgehen.

Das Freiflächengeschehen muss auf einzelne Fahrten von Pkw und Kleintransportern beschränkt bleiben. Lkw-Verkehr und Ladarbeiten im Freien (Gabelstapler) sind praktisch ausgeschlossen.

Emissionskennwerte unter 45 dB(A)/m² sind mit einer typischen Gewerbegebietsnutzung nicht vereinbar. Nur wenn sie ausschließlich für die Nachtzeit gelten, kann ein Tagbetrieb ggf. ohne Einschränkungen möglich sein.

Zeitliche Beschränkungen / Ausschluss von Nachtbetrieb

Zur Erfüllung des höheren Schutzanspruchs der Nachbarschaft während der Nachtzeit (niedrigere Nacht-Immissionsrichtwerte) ist häufig ein Ausschluss bestimmter Nutzungen im Gewerbe- oder Industriegebiet während der Nachtzeit erforderlich.

Eine zeitliche Beschränkung der Nutzung kann im Bebauungsplan mangels Rechtsgrundlage nicht festgesetzt werden. Durch Festsetzung entsprechend niedriger Emissionskontingente für die Nachtzeit und ausreichender Kontingente für die Tageszeit wird erreicht, dass im Plangebiet nur Vorhaben ohne Nachtbetrieb zulässig sind.

Allgemeines Berechnungsbeispiel:

Schallleistungspegel einzelner Teilflächen aus deren Emissionskontingent + Flächengröße

TF 1 50 dB(A)/m² (1.000 m ²)	TF 2 52 dB(A)/m² (1.000 m ²)
TF 3 55 dB(A)/m² (2.000 m ²)	

$$L_W = L_{EK} + 10 \lg S/S_0$$

L_W = (Punkt-)Schallleistungspegel

L_{EK} = Emissionskontingent in dB(A)/m²

= flächenbezogener Schallleistungspegel

S = Flächengröße der Teilfläche in m²

S_0 = Bezugsfläche von 1 m²

Ein Betrieb kann sich ggf. auch über mehrere Teilflächen oder über Anteile von Teilflächen erstrecken.

	L_{EK} in dB(A)/m ²	S in m ²	$10 \lg S/S_0$ in dB(A)	L_W in dB(A)
Teilfläche TF 1	50	1.000	30	80
Teilfläche TF 2	52	1.000	30	82
Teilfläche TF 3	55	2.000	33	88