



Von der Industrie- und
Handelskammer Südlicher
Oberrhein öffentlich
bestellter und vereidigter
Sachverständiger für
Bauakustik und
Schallimmissionsschutz

Dr. Wilfried Jans

Büro für Schallschutz

Im Zinken 11
77955 Ettenheim

Telefon 07822-8612085
Telefax 07822-8612088

e-mail mail@jans-schallschutz.de

GUTACHTEN

Nr. 3535.3/1252 vom 15.07.2016

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell
- Lärm-Emissionskontingentierung

Auftraggeber

Bürgermeisteramt
Rathausstraße 10

77974 Meißenheim

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| 1. VORBEMERKUNGEN | 1 |
| 1.1 Aufgabenstellung | 1 |
| 1.2 Ausgangssituation | 1 |
| 1.3 Quellen | 2 |
| 2. AUSGANGSSITUATION | 3 |
| 3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN | 4 |
| 3.1 Schalltechnische Größen | 4 |
| 3.2 Schutzanspruch vor Lärmeinwirkungen | 5 |
| 3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 | 5 |
| 3.2.2 TA Lärm | 6 |
| 3.3 Begrenzung der Schallemissionen | 8 |
| 4. SCHALLAUSBREITUNG | 10 |
| 5. EMISSIONSKONTINGENTIERUNG | 11 |
| 5.1 Lärmvorbelastung | 11 |
| 5.2 Festsetzung von Lärmkontingenten | 13 |
| 5.3 Festsetzung von Zusatzkontingenten | 15 |
| 6. EMPFEHLUNGEN | 16 |
| 7. ZUSAMMENFASSUNG | 18 |

Anlagen: 10

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die gewerbliche Nutzung einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche am südlichen Ortsrand von Kürzell geschaffen werden. Da sich in der Umgebung des Plangebiets Gebäude mit Wohnnutzung befinden, wurde von der zuständigen Gewerbeaufsicht beim Landratsamt Ortenaukreis angeregt, durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan sicherzustellen, dass die zukünftige bauliche und betriebliche Nutzung des Plangebiets keine unzulässige Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft zur Folge haben wird.

Als Grundlage für derartige Festsetzungen ist im vorliegenden Gutachten die maximal zulässige Schallemission für das in Teilflächen gegliederte Plangebiet derart zu ermitteln, dass dessen zukünftige bestimmungsgemäße Nutzung auch unter Berücksichtigung einer eventuellen Lärmvorbelastung keine Überschreitung der zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit bezüglich Lärmeinwirkungen maßgebenden Referenzwerte in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebiets zur Folge haben kann.

1.2 Ausgangsdaten

Vom Planungsbüro Fischer, Freiburg, wurden u. a. folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Entwurf des Bebauungsplans "Dreschschopf", zeichnerischer Teil (Stand: 18.02.2016), als pdf -Datei per e-mail vom 04.05.2016
- Übersichtslageplan mit Eintragung des Plangebiets "Gewerbegebiet Dreschschopf" und des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Bebauungsplans "SO Tourismus + Landwirtschaft Europa-Farm" (Plandatum: 18.02.2016); als pdf-Datei per e-mail vom 04.05.2016
- Bebauungsplan "Tiergarten II", 1. Änderung, zeichnerischer Teil und textliche Festsetzungen; als pdf-Datei per e-mail vom 21.06.2016

- Auszug aus dem Flächennutzungsplan, 3. Änderung, für den Ortsteil Kürzell (Plandatum: 06.03.2013); als pdf-Datei per e-mail vom 04.05.2016
- Schreiben des Landratsamts Ortenaukreis, Amt für Gewerbeaufsicht, Immissionsschutz und Abfallrecht, vom 27.04.2016 (AZ: 612/Pa/125.91), in dem eine Emissionskontingentierung für das Plangebiet empfohlen wird

Bereits in anderem Zusammenhang wurde vom Planungsbüro Fischer ein Kataster für das hier interessierende Untersuchungsgebiet als dxf-Datei überlassen.

Informationen zu den derzeitigen örtlichen und baulichen Gegebenheiten in der Nachbarschaft des Plangebiets wurden im Rahmen eines Ortstermins am 21.06.2016 durch Augenschein erfasst.

Die bauplanungsrechtlichen Gegebenheiten sowie die Vorgehensweise bei der durchzuführenden Lärm-Kontingentierung wurden am 21.06.2016 im Rahmen einer gemeinsamen Besprechung im Rathaus Meißenheim mit Herrn Bürgermeister Schröder, Frau Reiff (Bauamt), Frau Fischer (Planungsbüro Fischer) und Herrn Rieder (Gewerbeaufsicht) diskutiert.

1.3 Quellen

- [1] BauNVO (1990-01/2013-06)
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
(Baunutzungsverordnung)"
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (1987-05)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [3] BImSchG (2002-09/2015-08)
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)"
- [4] TA Lärm (1998-08)
"Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)"

- [5] DIN 45 691 (2006-12)
"Geräuschkontingentierung"
- [6] DIN 18 005-1 (2002-07)
"Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung"
- [7] DIN 45 682 (2002-09)
"Schallimmissionspläne"
- [8] "Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den
Umgebungsärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung
(34. BImSchV)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungsärm durch Industrie und
Gewerbe (VBUI) -" (2006-05)
- [9] DIN ISO 9613-2 (1999-10)
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)"

2. AUSGANGSSITUATION

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Dreschschopf" ist aus dem in Anlage 1 wiedergegebenen zeichnerischen Teil (Entwurf) ersichtlich. Entsprechend der Darstellung in Anlage 1 sollen Teilflächen des Plangebiets als "Gewerbegebiet" (GE) bzw. als "eingeschränktes Gewerbegebiet" (GEE) gemäß § 8 BauNVO [1] ausgewiesen werden. Der räumliche Geltungsbereich umfasst weite Teile des derzeit rechtskräftigen Bebauungsplans "SO Tourismus + Landwirtschaft Europa-Farm"; dieser Bebauungsplan bleibt damit nur noch in Restflächen gültig.

Die jeweilige Zuordnung der Umgebung zu einem "Baugebiet" im Sinne der BauNVO ist aus der in Anlage 2 gezeigten Darstellung ersichtlich. Die im Flächennutzungsplan mit "W" gekennzeichneten Flächen werden hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit vor Lärmeinwirkung wie Flächen in einem "allgemeinen Wohngebiet" berücksichtigt, gemischte Bauflächen (M) wie Flächen in "Mischgebieten". Bestehende Gewerbeflächen sind in Anlage 2 als "Gewerbegebiet" dargestellt. Da die noch als "Sondergebiet" ausgewiesene "Restfläche" des Plangebiets "SO Tourismus + Landwirtschaft Europa-Farm" südlich der in Anlage 2 eingetragenen Teilflächen 3 und

4 langfristig gewerblich genutzt werden soll, ist hier nach Rücksprache mit Frau Fischer bis zum bestehenden Gewerbegebiet an der Tiergartenstraße ("Tiergarten II", 1. Änderung) von einer geplanten Gewerbegebietsfläche auszugehen.

3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN

3.1 Schalltechnische Größen

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die messtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-bewertete Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L oder L_A) bezeichnet. Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" (L_m oder L_{Aeq}) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Die in verschiedenen Regelwerken definierten Orientierungswerte, Immissionsricht- oder -grenzwerte für den durch fremde Verursacher hervorgerufenen Lärm beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" (L_r) am Ort der Lärmeinwirkung (Immissionspegel). Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuell erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

Außerdem werden teilweise Anforderungen an den momentanen Schalldruckpegel in der Weise gestellt, dass auch durch kurzzeitig auftretende Schallereignisse hervorgerufene Momentan- oder Spitzenpegel den jeweiligen Immissionsrichtwert nur um einen entsprechend vorgegebenen Betrag überschreiten dürfen.

Der "Schall-Leistungspegel" (L_w) gibt die gesamte von einem Schallemitanten ausgehende Schall-Leistung, der "flächenbezogene Schall-Leistungspegel" (L''_w) die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schall-Leistung an.

In Bebauungsplänen können für einzelne Teilflächen Werte für das "Emissionskontingent" (L_{EK}) festgesetzt werden. Diese begrenzen die zulässige Schallemission aus der betreffenden Teilfläche derart, dass auch unter Berücksichtigung der jeweils maximal zulässigen Schallemission aus benachbarten Teilflächen eine Überschreitung der maßgebenden Immissionsrichtwerte an außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans gelegenen schutzbedürftigen Einwirkungsorten verhindert wird.

Das "Immissionskontingent" (L_{IK}) beschreibt den Wert, den der aus der Überlagerung aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen einer Teilfläche resultierende Beurteilungspegel nicht überschreiten darf.

3.2 Schutzanspruch vor Lärmeinwirkungen

3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] werden - abhängig von der Art der baulichen Nutzung am Einwirkungsort - Orientierungswerte für die Bauleitplanung angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung als *"wünschenswert"* bezeichnet wird, *"... um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen"*. Diese Orientierungswerte werden in Anlage 3, oben, aufgelistet.

"Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr zugrunde zu legen."

Weiter wird im o. g. Beiblatt [2] ausgeführt, dass bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten soll; der höhere Orientierungswert für die Nachtzeit ist maßgebend für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen.

Die in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] genannten Orientierungswerte

"... haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können ..."

Zur Anwendung der Orientierungswerte wird im o. g. Regelwerk [2] weiter ausgeführt:

"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

und

"Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschemitteln jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

3.2.2 TA Lärm

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [3] sind "Anlagen" im Sinne dieses Gesetzes derart zu errichten und zu betreiben, dass keine Immissionen auftreten, die *"... nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ..."* herbeizuführen. Als Maß für die im BImSchG als "schädliche Umwelteinwirkungen" beschriebenen Geräusche sind die in einschlägigen Regelwerken festgelegten Referenzwerte (Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte) heranzuziehen.

Die in der Nachbarschaft von lärmemittierenden gewerblichen Anlagen einzuhaltenen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden sind abhängig von der Art der baulichen Nutzung am betrachteten Lärmeinwirkungsort. In der TA Lärm [4], Abschnitt 6.1, werden die in Anlage 3, unten, aufgelisteten Werte angegeben.

Diese Immissionsrichtwerte sind an den *"maßgeblichen Immissionsorten"* einzuhalten, welche in Abschnitt A.1.3 der TA Lärm definiert werden:

- "a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen*

Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen; ..."

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel ist gemäß TA Lärm [4] das nachfolgend verkürzt dargestellte Verfahren heranzuziehen:

- Der Beurteilungspegel "tags" ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. Während bestimmter *"Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit"* (d. h. an Werktagen von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr) ist ein Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel in Ansatz zu bringen; ausgenommen hiervon sind Einwirkungsorte in Gebieten der Kategorien a bis c (Industrie-, Gewerbe-, Kern-, Dorf- und Mischgebiete).
- Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel "nachts" ist *"... die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt ..."*, zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen; dies bedeutet, dass der durch die Gesamtheit aller (auch fremder) "Anlagen" im Sinne der TA Lärm am jeweils schutzbedürftigen Einwirkungsort verursachte Immissionspegel den dort maßgebenden Immissionsrichtwert nicht übersteigen darf. Ein auf eine einzelne Anlage beschränkter Nachweis des durch diese verursachten Immissionspegels ist nur dann ausreichend, wenn eine nennenswerte Lärmvorbelastung am betreffenden Einwirkungsort ausgeschlossen werden kann oder

"... wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte ... am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet." (TA Lärm, Nummer 3.2.1)

Ergänzend wird in Absatz 6 von Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm zu dem oben auszugsweise zitierten Absatz 2 ausgeführt:

"Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte... um mindestens 6 dB(A) unterschreiten."

3.3 Begrenzung der Schallemissionen

Da eine die Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft begrenzende Festlegung detaillierter betrieblicher Randbedingungen für lärmemittierende Anlagen nicht im Bebauungsplan erfolgen und ein gesicherter Nachweis über die Einhaltung schalltechnischer Anforderungen ohnehin erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens auf der Grundlage detaillierter Informationen über schalltechnisch relevante bauliche, technische und betriebliche Randbedingungen erbracht werden kann, muss eine unzulässige Lärmeinwirkung auf Einwirkungsorte außerhalb des Plangebiets dadurch ausgeschlossen werden, dass für Teilflächen, auf denen *"Anlagen"* im Sinne der TA Lärm [4] baurechtlich zulässig sind, Werte für das Emissionskontingent (L_{EK}) im Bebauungsplan festgesetzt werden. Kriterium für die Ermittlung dieser Werte ist die Einhaltung der in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] für *"... Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben ..."* definierten Orientierungswerte - ggf. unter Berücksichtigung einer eventuell vorhandenen Lärmvorbelastung durch lärmemittierende Anlagen außerhalb des Plangebiets.

Die im Rahmen der Bauleitplanung maßgebenden Orientierungswerte sind für die im vorliegenden Fall relevanten Gebietskategorien im Bereich von schutzbedürftigen Lärmeinwirkungsorten in der Umgebung des Plangebiets zahlenwertmäßig identisch mit den in der TA Lärm [4] festgelegten Immissionsrichtwerten. Deshalb kann im Folgenden auf eine Unterscheidung zwischen Orientierungswerten und Immissionsrichtwerten verzichtet werden.

Um eine im Sinne der oben erwähnten Regelwerke unzulässige Lärmeinwirkung auf die Umgebung zu verhindern, sind bereits im Zuge der Bauleitplanung geeignete Vorkehrungen zu treffen. In DIN 45 691 [5] wird ausgeführt:

"Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten an Bedeutung gewonnen. ...

Diese Norm legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung".

Allerdings beinhaltet dieses Regelwerk keine Empfehlung für die zahlenwertmäßige Festsetzung eines flächenbezogenen Schall-Leistungspegels als Emissionskontingent. Zumindest für *"Gewerbe- und Industrieflächen"* lassen sich aus einschlägigen Regelwerken Zahlenwerte für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel entnehmen.

DIN 18 005-1

In Abschnitt 5.2.3 der DIN 18 005-1 [6] wird ausgeführt:

"Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebiets ohne Emissionsbegrenzung ... zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln anzusetzen:

- Industriegebiet, tags und nachts 65 dB;*
- Gewerbegebiet, tags und nachts 60 dB."*

DIN 45 682

In Anhang A.2 *"Gewerbe/Industrie und Freizeitanlagen"* der DIN 45 682 [7] wird ausgeführt:

"Soweit bei noch nicht bebauten, aber als Gewerbe-/Industrieflächen in Bebauungs- oder Flächennutzungsplänen bereits ausgewiesenen Flächen eine Kontingentierung (z. B. durch Festlegung flächenbezogener Schallleistungspegel) nicht vorliegt, kann näherungsweise wie vorstehend verfahren werden. Als Emissionswerte können gewählt werden:

für GI-Flächen: $L_{W''A} = 65 \text{ dB (tags/nachts)}$

für GE-Flächen: $L_{W''A} = 60 \text{ dB (tags) bzw. } 50 \text{ dB (nachts)}$ "

VBUI

In Abschnitt 3.2 der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI) [8] nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) wird u. a. ausgeführt:

"Als Eingangsdaten für die Berechnung ... können flächenbezogene Schall-Leistungspegel aus Bebauungs- und Flächennutzungsplänen bzw. die Standardwerte der Tabelle 1 verwendet werden."

In der erwähnten Tabelle 1 werden folgende Standardwerte für flächenbezogene Schall-Leistungspegel angegeben:

| Gebietsnutzung | Standardwerte für flächenbezogene Schall-Leistungspegel in dB(A) | | |
|---------------------|---|----------------------------|---------------------------|
| | Tag (6.00-18.00 Uhr) | Abend (18.00-22.00 Uhr) | Nacht (22.00-6.00 Uhr) |
| Schwerindustrie | 65 | 65 | 65 |
| Leichtindustrie | 60 | 60 | 60 |
| gewerbliche Nutzung | 60 | 60 | 45 |

4. SCHALLAUSBREITUNG

Der durch einen lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel (Schall-Leistungspegel) und den Schallausbreitungsbedingungen auf der Ausbreitungsstrecke zwischen den Schallquellen und diesem Einwirkungsort. Einflussgrößen auf die Schallausbreitungsbedingungen sind:

- Länge des Schallausbreitungsweges
- Luft- und Bodenabsorption sowie Witterung
- Schallabschirmung durch Geländemodellierung, Bebauung oder spezielle Abschirmmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwand, Lärmschutzwall)
- Schallreflexionen an schallharten Flächen in der Umgebung des Schallausbreitungswegs (Gebäudefassaden u. ä.)

Bei der Ermittlung der in einem Bebauungsplan festzusetzenden Emissionskontingente bzw. bei der Ermittlung von Immissionskontingenten ist jedoch entsprechend den Vorgaben in DIN 45 691 ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung bei ungerichteter Schallabstrahlung zu berücksichtigen. Höhendifferenzen zwischen Emissions- und Immissionsort sowie Abschirmungen durch Gebäude, Schallschirme u. ä. bzw. aufgrund topografischer Gegebenheiten bleiben außer Betracht. Unter sinngemäßer Anwendung dieser Regelung der DIN 45 691 erfolgt in der vorliegenden Ausarbeitung auch die Berechnung der Lärmvorbelastung; d. h., ausgehend von noch

festzusetzenden Werten für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel einer Vorbelastungsfläche wird die Schallausbreitung ausschließlich mit Hilfe der horizontalen geometrischen Ausbreitungsdämpfung A_{div} gemäß Abschnitt 7.1 der DIN ISO 9613-2 [9] ermittelt.

Für die Schallausbreitungsrechnungen wird das von der SoundPLAN GmbH, Backnang, entwickelte Rechenprogramm SOUNDPLAN herangezogen. Flächen-schallquellen werden mit diesem Programm in Teile zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum jeweils nächstgelegenen interessierenden Immissionsort sind. Anhand der entsprechend den vorliegenden Plänen in den Rechner eingegebenen Koordinaten wird dort ein Geländemodell simuliert, das mit einem von dem zu untersuchenden Immissionsort ausgehenden Suchstrahl abgetastet wird. Im jeweiligen Geländeschnitt werden die Schallquellen erfasst und der bei ausschließlich geometrischer Ausbreitungsdämpfung verursachte Immissionsanteil am Einwirkungsort bestimmt. Durch Integration der Immissionsanteile über den gesamten interessierenden Winkelbereich ergibt sich jeweils der am Einwirkungsort verursachte Immissionspegel.

5. EMISSIONSKONTINGENTIERUNG

5.1 Lärmvorbelastung

Zunächst ist die Lärmvorbelastung innerhalb der dem "Gewerbegebiet Dreschschopf" benachbarten "gemischten Bauflächen" (M) und "Wohnbauflächen" (W) für den Fall zu ermitteln, dass alle "Anlagen" in benachbarten, bestehenden und geplanten "gewerblichen Bauflächen" das ihnen jeweils zuzuordnende Emissionskontingent ausschöpfen. Gemäß vorliegenden Informationen sind die Emissionen von den in Anlage 4 eingetragenen Vorbelastungsflächen A, B und C nicht durch Lärmkontingente begrenzt. Für die Flächen D und E sind auf der Grundlage der Angaben in den Bebauungsplänen "Tiergarten II", "Tiergarten II, 1. Änderung" und "SO Tourismus + Landwirtschaft Europa-Farm" folgende Emissionskontingente LEK anzusetzen:

Vorbelastungsfläche D: $LEK_{tags} = 55 \text{ dB(A)}$, $LEK_{nachts} = 40 \text{ dB(A)}$

Vorbelastungsfläche E: $LEK_{tags} = 60 \text{ dB(A)}$, $LEK_{nachts} = 45 \text{ dB(A)}$

Da für die Vorbelastungsflächen A bis C keine Lärmkontingente festgesetzt wurden, dienen die in einschlägigen, in Abschnitt 3.3 kurz dargestellten Regelwerken angegebenen Zahlenwerte für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel als Anhaltswerte. D. h., den Flächen A bis C kann ein flächenbezogener Schall-Leistungspegel von $L''_w = 60 \text{ dB(A)}$ "tags" zugeordnet werden.

Anmerkung:

Da für den Nachtzeitraum die in Abschnitt 3.3 genannten Regelwerte keinen einheitlichen Wert für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel von GE-Flächen nennen, sondern eine Spannweite von $45 \text{ dB(A)} \leq L''_w \leq 60 \text{ dB(A)}$ besteht, bleibt der Nachtzeitraum zunächst außer Betracht.

Auf der Grundlage der o. g. Tagwerte $L_{EK,tags}$ bzw. $L''_{w,tags}$ wird die Lärmeinwirkung zunächst auf die in Anlage 4 eingetragenen Lärmeinwirkungsorte a bis e ermittelt. Entsprechend der Darstellung in Anlage 2 wird angenommen, dass sich die Einwirkungsorte a, b und c innerhalb einer als "Mischgebiet" und die Einwirkungsorte d und e innerhalb einer als "allgemeines Wohngebiet" einzustufenden Fläche befinden.

Der rechnerische Nachweis der Lärmvorbelastung "tags" erfolgt in Anlage 5. Nachfolgend werden die für die Lärmvorbelastung "tags" ermittelten Werte $L_{r,t}$ dem jeweils maßgebenden Orientierungswert/Immissionsrichtwert (OW/IRW) gegenübergestellt:

| Immissionsort | a | b | c | d | e |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| $L_{r,t}$ in dB(A) | 55,4 | 57,8 | 57,8 | 56,4 | 52,6 |
| OW/IRW in dB(A) | 60 | | | 55 | |

An Immissionsort d wird der maßgebende Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) rechnerisch überschritten. Allerdings sind die bestehenden Betriebe in der Nachbarschaft des Immissionsorts d bereits derzeit verpflichtet, den Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) einzuhalten. Auf der Grundlage der Rechenergebnisse ist deshalb davon ausgegangen, dass der Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) an Immissionsort d zwar nicht überschritten wird, aber zumindest näherungsweise ausgeschöpft wird.

Andererseits sind derzeit an den Immissionsorten b und c anstatt der nachgewiesenen Unterschreitung des dort maßgebenden Immissionsrichtwerts "tags" von 60 dB(A) um rechnerisch 2 dB(A) auch geringfügig höhere Lärmimmissionen zulässig und im Einzelfall auch zu erwarten.

Anmerkung:

Unmittelbar westlich von Immissionsort b befindet sich auf der Vorbelastungsfläche C die MEWA Textil-Service AG & Co. OHG Meißenheim. Da hier in erheblichem Umfang Ladetätigkeiten und Lieferverkehr stattfinden, und zwar z. T. in unmittelbarer Nachbarschaft des Immissionsorts b, ist lokal mit einem höheren flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L''_w zu rechnen als durch den o. g. Anhaltswert von $L''_w = 60$ dB(A) berücksichtigt. Deshalb kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass am Immissionsort b eine höhere Lärmvorbelastung vorliegt als in Anlage 5 rechnerisch ermittelt.

Vereinfachend wird somit davon ausgegangen, dass an allen betrachteten Lärmeinwirkungsorten der jeweils maßgebende Immissionsrichtwert "tags" näherungsweise ausgeschöpft wird.

Für die Nachtzeit gelten jeweils um 15 dB(A) "strengere" Immissionsrichtwerte. Um hier eine unzulässige Lärmeinwirkung zu vermeiden, sind "nachts" auch um 15 dB(A) geringere Emissionspegel anzusetzen als "tags". D. h., im Regelfall ist für die Flächen A bis C - entsprechend dem Anhaltswert der VBUI - von einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel "nachts" von $L''_w = 45$ dB(A) auszugehen; im Bereich der Fläche A (und/oder C) ist dieser Wert noch zu reduzieren, um an Immissionsort d eine Überschreitung des dort maßgebenden Immissionsrichtwerts "nachts" von 55 dB(A) zu vermeiden. Vereinfachend kann deshalb auch "nachts" - wie oben für den Tagzeitraum beschrieben - davon ausgegangen werden, dass an den jeweils maßgebenden Immissionsorten der jeweilige Immissionsrichtwert "nachts" durch die Emissionen aus den Vorbelastungsflächen ausgeschöpft wird.

5.2 Festsetzung von Lärmkontingenten

Da entsprechend obigen Ausführungen an den schalltechnisch ungünstigsten Lärmeinwirkungsorten zumindest näherungsweise die dort jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte "tags" und "nachts" ausgeschöpft werden, ist eine maßgebliche Zusatzbelastung durch das "Gewerbegebiet Dreschschopf" nicht zulässig.

Gemäß Rücksprache mit der Gewerbeaufsicht beim Landratsamt Ortenaukreis, Herrn Rieder, kann im vorliegenden Fall als "Relevanzgrenze" hilfsweise das 6 dB(A)-Kriterium aus Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm herangezogen werden. D. h., die gesamte Zusatzbelastung durch die in Anlage 2 eingetragenen Teilflächen 1 bis 4 muss in der Nachbarschaft den dort jeweils maßgebenden Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Allerdings wird zukünftig auch für die zu überplanende Gewerbegebietsfläche E (oder auch eine Teilfläche hiervon) eine Lärmkontingentierung durchgeführt werden. Um dort nicht gesondert auf das o. g. 6 dB(A)-Kriterium zurückgreifen zu müssen, wird insgesamt für die Teilflächen 1 bis 4 des Plangebiets "Gewerbegebiet Dreschschopf" und für die Gewerbefläche E dieses Kriterium in Ansatz gebracht.

Anmerkung:

Für die Fläche E ist dabei vorzugsweise von Lärmkontingenten $L_{EK} = 60$ dB(A) "tags" und $L_{EK} = 45$ dB(A) "nachts" auszugehen, da diese Werte bereits derzeit in den Bebauungsplänen "Tiergarten II" und "SO Tourismus + Landwirtschaft Europa-Farm" für die Fläche E festgesetzt sind.

Um die geforderte Unterschreitung des jeweils maßgebenden Orientierungswerts bzw. Immissionsrichtwerts um mindestens 6 dB(A) sicherzustellen, können für die als "Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilflächen des Plangebiets "Gewerbegebiet Dreschschopf" gemäß dem in den Anlagen 6 und 7 geführten Nachweis folgende Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt werden:

| Teilfläche | Emissionskontingent L_{EK} in dB(A) | |
|------------|---------------------------------------|----------|
| | "tags" | "nachts" |
| 1 | 53 | 38 |
| 2 | 58 | 43 |
| 3 | 60 | 45 |
| 4 | 58 | 43 |

Nachfolgend werden die in den Tabellen in den Anlagen 6 und 7 ermittelten Immissionspegel (Immissionskontingente L_{IK}) dem jeweils maßgebenden Planwert (Orientierungswert bzw. Immissionsrichtwert abzüglich 6 dB(A)) gegenübergestellt;

dabei wurden auch die Lärmimmissionen durch die mit Kontingenten von 60 dB(A) "tags" und 45 dB(A) "nachts" belegte (geplante) Gewerbefläche E berücksichtigt:

| Immissionsort | a | b | c | d | e |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| L_{IK} "tags" in dB(A) | 52,9 | 50,8 | 48,7 | 48,0 | 48,9 |
| Planwert "tags" in dB(A) | 54 | 54 | 54 | 49 | 49 |
| L_{IK} "nachts" in dB(A) | 37,9 | 35,8 | 33,7 | 33,0 | 33,9 |
| Planwert "nachts" in dB(A) | 39 | 39 | 39 | 34 | 34 |

Der Vergleich der für das gesamte Plangebiet "Gewerbegebiet Dreschschopf" und die Gewerbefläche E ermittelten Immissionskontingente L_{IK} mit dem jeweils maßgebenden Planwert zeigt, dass dieser - wie gefordert - eingehalten bzw. unterschritten wird.

5.3 Festsetzung von Zusatzkontingenten

Um die zukünftige Nutzung des Plangebiets in schalltechnischer Hinsicht nicht über Gebühr einzuschränken, kann entsprechend dem Vorschlag in Anlage A.2 zur DIN 45 691 [5] dem Plangebiet ein richtungsabhängiges Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ zugeordnet werden. Ein derartiges Zusatzkontingent gibt an, um welchen Betrag der für L_{EK} angegebene Wert erhöht werden kann, wenn die Schallabstrahlung in einen bestimmten Richtungssektor erfolgt; dieses Zusatzkontingent kann somit ohne Bezug auf außerhalb des Plangebiets gelegene Objekte definiert werden.

Gemäß den Rechenergebnissen in Abschnitt 5.2 wird an den Immissionsorten d und e der jeweilige Planwert "tags" und "nachts" näherungsweise ausgeschöpft; d. h., für diese Einwirkungsorte ist keine Erhöhung des Kontingents zulässig. An Immissionsort a wird der dort maßgebende Planwert zwar nur um ca. 1 dB(A) unterschritten. Allerdings stellt hier die maßgebliche Schallquelle die Gewerbefläche E dar. Falls die Emissionen aus den innerhalb des Plangebiets "Gewerbegebiet Dreschschopf" gelegenen Teilflächen 1 bis 4 um rechnerisch 6 dB(A) erhöht werden, die Emission aus der Fläche E aber unverändert bleibt, werden an Immissionsort a - und auch an

den Immissionsorten b und c - die Planwerte von 54 dB(A) "tags" und 39 dB(A) "nachts" nicht überschritten. Der entsprechende Nachweis wird in Anlage 8 geführt.

Deshalb kann für den in Anlage 9 eingetragenen Richtungssektor II ein Zusatzkontingent von $L_{EK,zus} = 6 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden.

Somit bietet sich einheitlich für die Zeiträume "tags" und "nachts" folgende Festsetzung von Richtungssektoren und Zusatzkontingenten an (siehe Plan in Anlage 9):

Bezugspunkt: R = 3412045, H = 5361321 im Gauss-Krüger-Koordinatensystem
 $L_{EK,zus} = 0 \text{ dB(A)}$ in Richtungssektor I (0° bis 40° und 300° bis 360°)
 $L_{EK,zus} = 6 \text{ dB(A)}$ in Richtungssektor II (40° bis 300°)

Anmerkung:

Der Winkel 0° kennzeichnet dabei die Nordrichtung, 90° die Ostrichtung usw.

Im Lageplan in Anlage 10 werden die Immissionspegel "tags" flächenhaft dargestellt für den Fall, dass die Schallemission der Teilflächen 1 bis 4 des Plangebiets das diesen jeweils zugeordnete Emissionskontingent "tags" einschließlich Zusatzkontingent ausschöpft und dass von der Fläche E eine Schall-Leistung von $L''_w = 60 \text{ dB(A)}$ emittiert wird. Aus dieser Darstellung ist ersichtlich, dass an den einzelnen Immissionsorten der jeweils maßgebende Planwert "tags" - d. h. Immissionsrichtwert bzw. Orientierungswert "tags" abzüglich 6 dB(A) - eingehalten wird.

Die Darstellung in Anlage 10 erfolgte für den Tagzeitraum. Da "nachts" um 15 dB(A) "strengere" Planwerte gelten als "tags", außerdem die Emissionskontingente "nachts" das korrespondierende Emissionskontingent "tags" gerade um 15 dB(A) unterschreiten, liegt "nachts" bei einem Vergleich der Immissionspegel mit dem jeweils maßgebenden Planwert dieselbe Situation vor wie in Anlage 10 für die Tagzeit dargestellt.

6. EMPFEHLUNGEN

Wie in den Immissionstabellen in den Anlagen 6 und 7 nachgewiesen wurde, hat die bestimmungsgemäße gewerbliche Nutzung des Plangebiets "Gewerbegebiet Dreschschopf" keine unzulässige Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Umgebung

zur Folge, wenn auf den in Anlage 9 definierten Teilflächen 1 bis 4 die in Abschnitt 5.2 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent nicht überschritten werden.

In Anlehnung an den Vorschlag in DIN 45 691 [5] wird empfohlen, folgende Formulierung als Festsetzung in den Bebauungsplan aufzunehmen und die in Anlage 9 eingetragenen Richtungssektoren in den zeichnerischen Teil zu übernehmen:

"Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45 691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten:

| Teilfläche lfd. Nr. | Flächenabmessung A in m^2 | Emissionskontingent | |
|------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|
| | | $L_{EK,tags}$ | $L_{EK,nachts}$ |
| 1 | 5.116 | 53 dB(A) | 38 dB(A) |
| 2 | 5.202 | 58 dB(A) | 43 dB(A) |
| 3 | 5.853 | 59 dB(A) | 44 dB(A) |
| 4 | 15.400 | 58 dB(A) | 43 dB(A) |

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren I und II, deren Bezugspunkt durch die Gauss-Krüger-Koordinaten $R = 3412045$, $H = 5361321$ definiert ist, erhöhen sich die Emissionskontingente um ein Zusatzkontingent von

$L_{EK,zus} = 0$ dB(A) in Richtungssektor I (0° bis 40° und 300° bis 360°)

$L_{EK,zus} = 6$ dB(A) in Richtungssektor II (40° bis 300°)

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45 691: 2006-12, Abschnitt 5; für Immissionsorte innerhalb des Richtungssektors ist L_{EK} durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ zu ersetzen."

Die Einhaltung (oder Unterschreitung) der Werte des Emissionskontingents ist jeweils bei der Antragstellung auf Baugenehmigung oder Nutzungsänderung nachzuweisen. Bei diesem Nachweis sind aufgrund betriebsspezifischer Randbedingungen ggf. erforderliche Zuschläge (z. B. Impulshaltigkeit, Tonhaltigkeit usw.) entsprechend den Festlegungen in der TA Lärm zu berücksichtigen.

Anmerkung:

Falls die Schallausbreitung z. B. durch die abschirmende Wirkung von zwischen den Schallquellen und betrachteten Einwirkungsorten zu berücksichtigenden Gebäuden beeinflusst wird, können die

tatsächlich emittierten flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L''_w das jeweilige Emissionskontingent zahlenwertmäßig übersteigen.

Des Weiteren kann der von lärmarmen Anlagen innerhalb einer Teilfläche nicht in Anspruch genommene Teil des zugehörigen Lärmkontingents erforderlichenfalls auf lärmintensive Anlagen innerhalb einer anderen Teilfläche übertragen werden.

Da die Festlegung der Werte für das Emissionskontingent ausschließlich unter dem Aspekt der Vermeidung einer unzulässigen Betriebslärmeinwirkung im Bereich außerhalb des Plangebiets erfolgte, ist zusätzlich nachzuweisen, dass an schutzbedürftigen fremden Einwirkungsorten innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs die für die betreffende Gebietskategorie maßgebenden Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Meißenheim plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Dreschschopf" im Ortsteil Kürzell. In der vorliegenden Ausarbeitung wurden für die innerhalb des Plangebiets für eine gewerbliche Nutzung vorgesehenen Teilflächen Emissionskontingente (L_{EK}) ermittelt, welche die im Hinblick auf die Lärmentwicklung zulässige Nutzung der betrachteten Flächen während der Tages- und während der Nachtzeit begrenzen. Diese den in Anlage 9 eingetragenen Teilflächen 1 bis 4 zugeordneten Werte sind in der Tabelle in Abschnitt 5.2 aufgelistet.

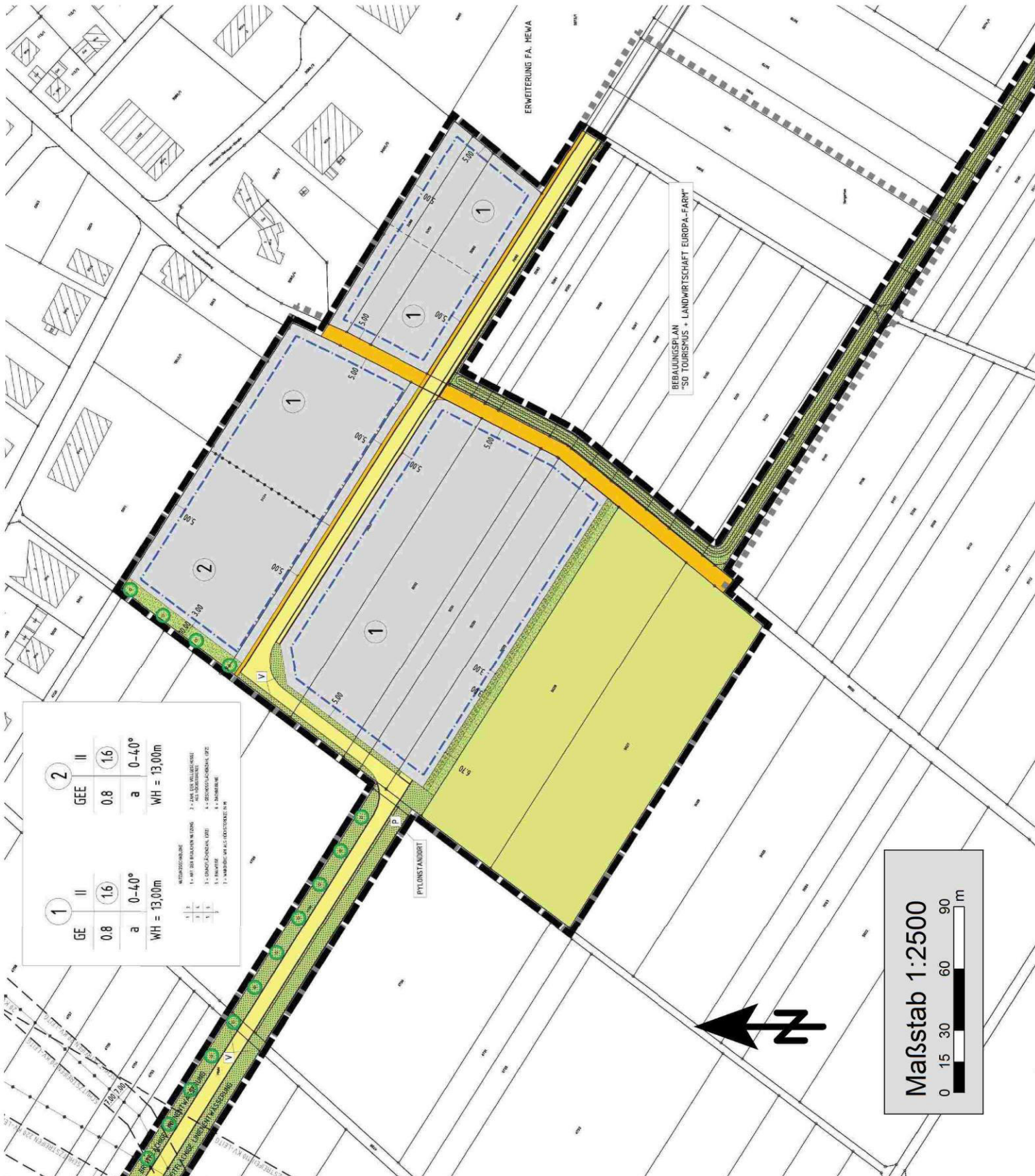
Kriterium für die Ermittlung dieser Werte war die Einhaltung der Orientierungswerte von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an potentiell schutzbedürftigen Lärmeinwirkungsorten in der Nachbarschaft des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Dreschschopf" unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung durch bereits bestehende bzw. geplante gewerbliche Flächen in der Nachbarschaft des Plangebiets.

Büro für Schallschutz
Dr. Wilfried Jans

(Dr. Jans)

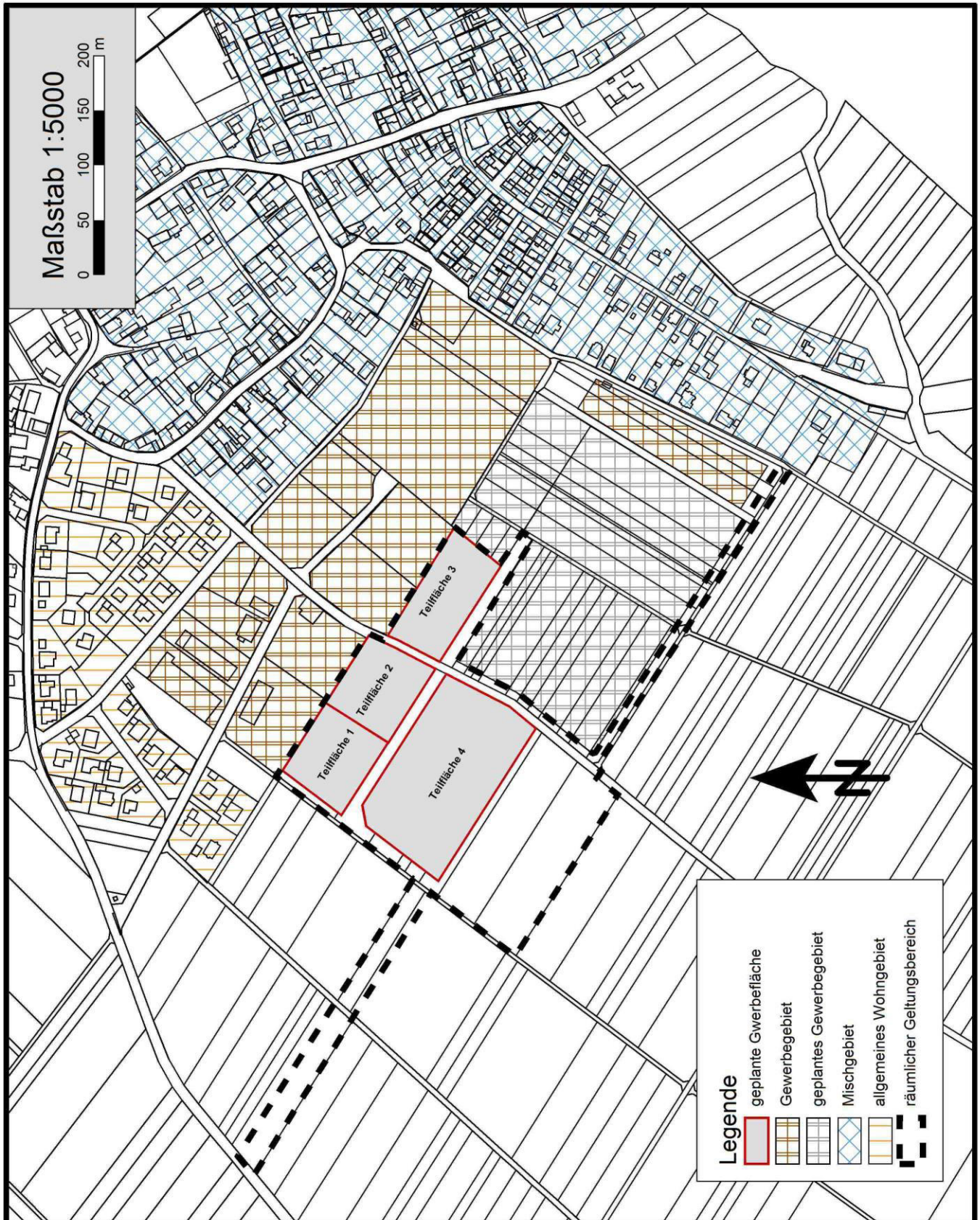
Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Entwurf des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans (Stand: 18.02.2016);
Auszug aus einem vom Planungsbüro Fischer, Freiburg, gefertigten Plan



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Lageplan mit Kennzeichnung der Teilflächen 1 bis 4 innerhalb des Plangebiets sowie Darstellung der Baugebiete gemäß BauNVO in der Nachbarschaft;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2



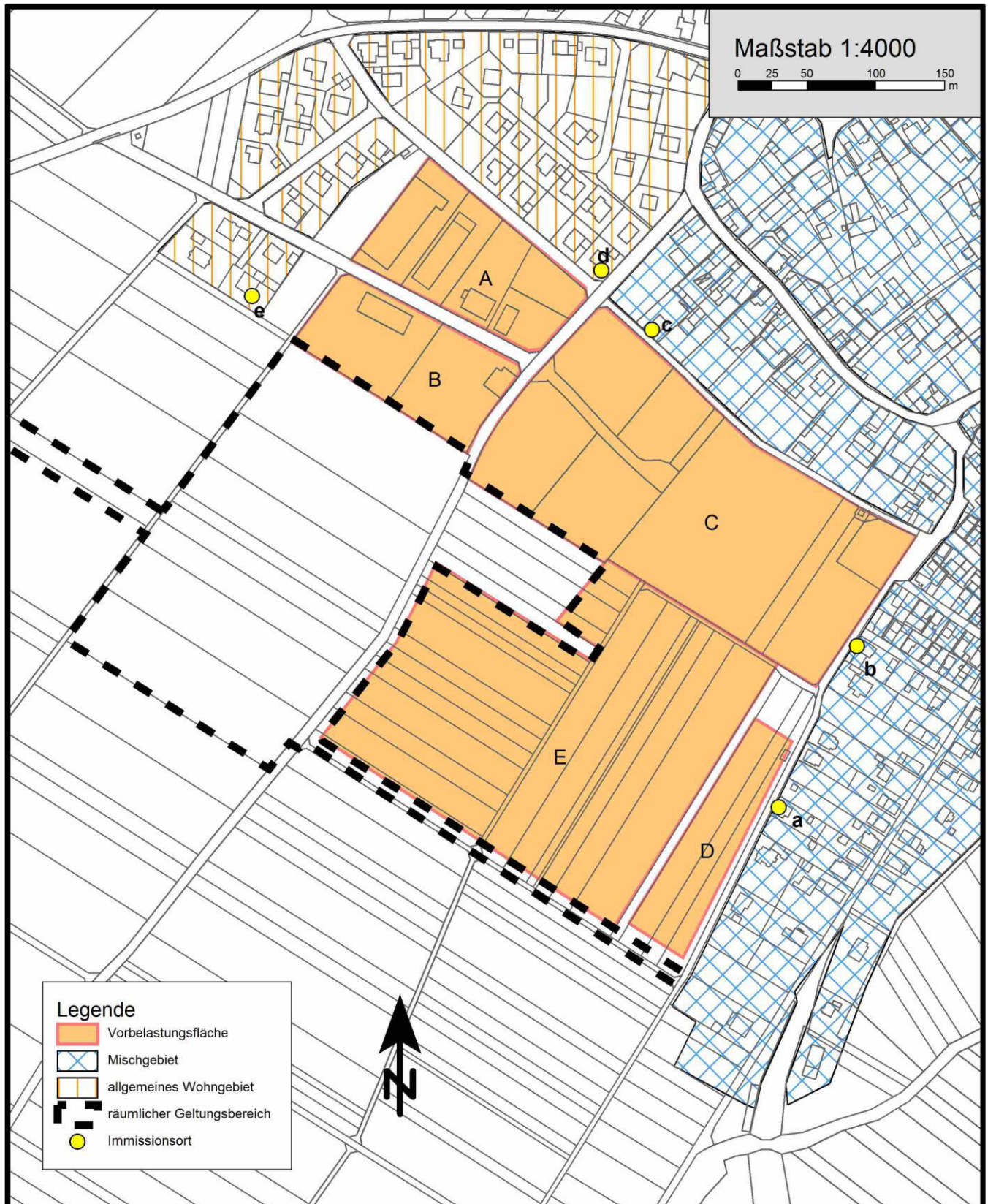
Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell
- in einschlägigen Regelwerken festgelegte Referenzwerte für den gebietsabhängigen Schutzanspruch vor Lärmeinwirkungen; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 3.2

| Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gem. Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 | | |
|--|-----------------------------|------------|
| Gebietskategorie | Orientierungswerte in dB(A) | |
| | tags | nachts |
| a) reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete | 50 | 40 bzw. 35 |
| b) allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete | 55 | 45 bzw. 40 |
| c) Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 |
| d) besondere Wohngebiete | 60 | 45 bzw. 40 |
| e) Dorfgebiete, Mischgebiete | 60 | 50 bzw. 45 |
| f) Kerngebiete, Gewerbegebiete | 65 | 55 bzw. 50 |
| g) Sondergebiete, "soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart" | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

| Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm Nummer 6.1 | | |
|---|-------------------------------|--------|
| Gebietskategorie | Immissionsrichtwerte in dB(A) | |
| | tags | nachts |
| a) Industriegebiete | 70 | 70 |
| b) Gewerbegebiete | 65 | 50 |
| c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 60 | 45 |
| d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 55 | 40 |
| e) reine Wohngebiete | 50 | 35 |

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Lageplan mit Kennzeichnung der bei der rechnerischen Ermittlung der Lärmvorbelastung berücksichtigten gewerblichen Bauflächen sowie Eintragung einiger zur numerischen Ermittlung der Lärmeinwirkung ausgewählter Immissionsorte;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.1



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell
- Immissionstabelle zum Nachweis der Lärmvorbelastung "tags";
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.1

| Schallquelle | L _w dB(A) | S m² | L _w dB(A) | K ₀ dB | s m | A _{div} dB | L _{r,t} dB(A) |
|--|-------------------------|---------|-------------------------|----------------------|--------|------------------------|---------------------------|
| Immissionsort a MI L_{r,t} = 55,4 dB(A) | | | | | | | |
| Vorbelastungsfläche A | 60,0 | 11426 | 100,6 | 0,0 | 449 | 64,0 | 36,5 |
| Vorbelastungsfläche B | 60,0 | 10084 | 100,0 | 0,0 | 415 | 63,4 | 36,7 |
| Vorbelastungsfläche C | 60,0 | 39919 | 106,0 | 0,0 | 209 | 57,4 | 48,6 |
| Vorbelastungsfläche D | 55,0 | 6794 | 93,3 | 0,0 | 45 | 44,1 | 49,2 |
| Vorbelastungsfläche E | 60,0 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 144 | 54,2 | 52,6 |
| Immissionsort b MI L_{r,t} = 57,8 dB(A) | | | | | | | |
| Vorbelastungsfläche A | 60,0 | 11426 | 100,6 | 0,0 | 389 | 62,8 | 37,8 |
| Vorbelastungsfläche B | 60,0 | 10084 | 100,0 | 0,0 | 379 | 62,6 | 37,5 |
| Vorbelastungsfläche C | 60,0 | 39919 | 106,0 | 0,0 | 82 | 49,2 | 56,8 |
| Vorbelastungsfläche D | 55,0 | 6794 | 93,3 | 0,0 | 154 | 54,7 | 38,6 |
| Vorbelastungsfläche E | 60,0 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 190 | 56,6 | 50,2 |
| Immissionsort c MI L_{r,t} = 57,8 dB(A) | | | | | | | |
| Vorbelastungsfläche A | 60,0 | 11426 | 100,6 | 0,0 | 120 | 52,6 | 48,0 |
| Vorbelastungsfläche B | 60,0 | 10084 | 100,0 | 0,0 | 169 | 55,6 | 44,5 |
| Vorbelastungsfläche C | 60,0 | 39919 | 106,0 | 0,0 | 83 | 49,3 | 56,7 |
| Vorbelastungsfläche D | 55,0 | 6794 | 93,3 | 0,0 | 367 | 62,3 | 31,0 |
| Vorbelastungsfläche E | 60,0 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 287 | 60,2 | 46,6 |
| Immissionsort d WA L_{r,t} = 56,4 dB(A) | | | | | | | |
| Vorbelastungsfläche A | 60,0 | 11426 | 100,6 | 0,0 | 71 | 48,0 | 52,6 |
| Vorbelastungsfläche B | 60,0 | 10084 | 100,0 | 0,0 | 149 | 54,5 | 45,6 |
| Vorbelastungsfläche C | 60,0 | 39919 | 106,0 | 0,0 | 133 | 53,5 | 52,5 |
| Vorbelastungsfläche D | 55,0 | 6794 | 93,3 | 0,0 | 417 | 63,4 | 29,9 |
| Vorbelastungsfläche E | 60,0 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 325 | 61,2 | 45,5 |
| Immissionsort e WA L_{r,t} = 52,6 dB(A) | | | | | | | |
| Vorbelastungsfläche A | 60,0 | 11426 | 100,6 | 0,0 | 150 | 54,5 | 46,1 |
| Vorbelastungsfläche B | 60,0 | 10084 | 100,0 | 0,0 | 99 | 50,9 | 49,1 |
| Vorbelastungsfläche C | 60,0 | 39919 | 106,0 | 0,0 | 320 | 61,1 | 44,9 |
| Vorbelastungsfläche D | 55,0 | 6794 | 93,3 | 0,0 | 516 | 65,3 | 28,1 |
| Vorbelastungsfläche E | 60,0 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 371 | 62,4 | 44,4 |

Legende

- L_w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)
 S = Fläche des Emittenten in m²
 L_w = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
 K₀ = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
 s = mittlere Entfernung des Emittenten in m
 A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
 L_{r,t} = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents "tags" (L_{IK}) bei Zuordnung der in Abschnitt 5.2 angegebenen Emissionskontingente "tags" (L_{EK}) zu den Teilflächen 1 bis 4 sowie zur Gewerbefläche E; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.2

Emissionskontingente "tags"

| Schallquelle | L_{EK} tags dB(A) | S m ² | L_w dB(A) | K_0 dB | s m | A_{div} dB | L_{IK} tags dB(A) |
|--|---------------------------|---------------------|----------------|-------------|--------|-----------------|---------------------------|
| Immissionsort a MI $L_{IK} = 52,9$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 0,0 | 439 | 63,8 | 26,2 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 0,0 | 364 | 62,2 | 32,9 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 0,0 | 260 | 59,3 | 38,4 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 0,0 | 389 | 62,8 | 37,1 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 144 | 54,2 | 52,6 |
| Immissionsort b MI $L_{IK} = 50,8$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 0,0 | 426 | 63,6 | 26,5 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 0,0 | 350 | 61,9 | 33,3 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 0,0 | 250 | 58,9 | 38,7 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 0,0 | 406 | 63,2 | 36,7 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 190 | 56,6 | 50,2 |
| Immissionsort c MI $L_{IK} = 48,7$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 0,0 | 249 | 58,9 | 31,2 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 0,0 | 204 | 57,2 | 38,0 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 0,0 | 189 | 56,5 | 41,2 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 0,0 | 302 | 60,6 | 39,3 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 287 | 60,2 | 46,6 |
| Immissionsort d WA $L_{IK} = 48,0$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 0,0 | 229 | 58,2 | 31,9 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 0,0 | 201 | 57,1 | 38,1 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 0,0 | 213 | 57,5 | 40,1 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 0,0 | 300 | 60,5 | 39,3 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 325 | 61,2 | 45,5 |
| Immissionsort e WA $L_{IK} = 48,9$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 0,0 | 91 | 50,1 | 40,0 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 0,0 | 164 | 55,3 | 39,9 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 0,0 | 262 | 59,3 | 38,3 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 0,0 | 181 | 56,1 | 43,7 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0,0 | 371 | 62,4 | 44,4 |

Legende

- L_{EK} = Emissionskontingent in dB(A)
- S = Fläche des Emittenten in m²
- L_w = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- K_0 = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
- s = mittlere Entfernung des Emittenten in m
- A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
- L_{IK} = Immissionskontingent in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents "nachts" (L_{IK}) bei Zuordnung der in Abschnitt 5.2 angegebenen Emissionskontingente "nachts" (L_{EK}) zu den Teilflächen 1 bis 4 sowie zur Gewerbefläche E; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.2

Emissionskontingente "nachts"

| Schallquelle | L_{EK} nachts dB(A) | S m ² | L_w dB(A) | K_0 dB | s m | A_{div} dB | L_{IK} nachts dB(A) |
|--|-----------------------------|---------------------|----------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------------|
| Immissionsort a MI $L_{IK} = 37,9$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 0,0 | 439 | 63,8 | 11,2 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 0,0 | 364 | 62,2 | 17,9 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 0,0 | 260 | 59,3 | 23,4 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 0,0 | 389 | 62,8 | 22,1 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0,0 | 144 | 54,2 | 37,6 |
| Immissionsort b MI $L_{IK} = 35,8$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 0,0 | 426 | 63,6 | 11,5 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 0,0 | 350 | 61,9 | 18,3 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 0,0 | 250 | 58,9 | 23,7 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 0,0 | 406 | 63,2 | 21,7 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0,0 | 190 | 56,6 | 35,2 |
| Immissionsort c MI $L_{IK} = 33,7$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 0,0 | 249 | 58,9 | 16,2 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 0,0 | 204 | 57,2 | 23,0 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 0,0 | 189 | 56,5 | 26,2 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 0,0 | 302 | 60,6 | 24,3 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0,0 | 287 | 60,2 | 31,6 |
| Immissionsort d WA $L_{IK} = 33,0$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 0,0 | 229 | 58,2 | 16,9 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 0,0 | 201 | 57,1 | 23,1 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 0,0 | 213 | 57,5 | 25,1 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 0,0 | 300 | 60,5 | 24,3 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0,0 | 325 | 61,2 | 30,5 |
| Immissionsort e WA $L_{IK} = 33,9$ dB(A) | | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 0,0 | 91 | 50,1 | 25,0 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 0,0 | 164 | 55,3 | 24,9 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 0,0 | 262 | 59,3 | 23,3 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 0,0 | 181 | 56,1 | 28,7 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0,0 | 371 | 62,4 | 29,4 |

Legende

- L_{EK} = Emissionskontingent in dB(A)
- S = Fläche des Emittenten in m²
- L_w = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
- K_0 = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
- s = mittlere Entfernung des Emittenten in m
- A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
- L_{IK} = Immissionskontingent in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Ermittlung des zulässigen Immissionskontingents (L_{IK}) für die innerhalb des Richtungssektors II gelegenen Immissionsorte a bis c bei Zuordnung der in der Tabelle in Abschnitt 5.2 angegebenen Emissionskontingente L_{EK} und des Zusatzkontingents $L_{EK,zus} = 6 \text{ dB(A)}$ zu den Teilflächen 1 bis 4; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.3

Emissionskontingent und Zusatzkontingent "tags"

| Schallquelle | L_{EK} tags dB(A) | S m ² | L_w dB(A) | $L_{EK,zus}$ dB(A) | K_0 dB | s m | A_{div} dB | L_{IK} tags dB(A) |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-------------|--------|-----------------|---------------------------|
| Immissionsort a | MI | $L_{IK} = 53,8 \text{ dB(A)}$ | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 6 | 0,0 | 439 | 63,8 | 32,2 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 6 | 0,0 | 364 | 62,2 | 38,9 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 6 | 0,0 | 260 | 59,3 | 44,4 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 6 | 0,0 | 389 | 62,8 | 43,1 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0 | 0,0 | 144 | 54,2 | 52,6 |
| Immissionsort b | MI | $L_{IK} = 52,1 \text{ dB(A)}$ | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 6 | 0,0 | 426 | 63,6 | 32,5 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 6 | 0,0 | 350 | 61,9 | 39,3 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 6 | 0,0 | 250 | 58,9 | 44,7 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 6 | 0,0 | 406 | 63,2 | 42,7 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0 | 0,0 | 190 | 56,6 | 50,2 |
| Immissionsort c | MI | $L_{IK} = 52,1 \text{ dB(A)}$ | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 53 | 5116 | 90,1 | 6 | 0,0 | 249 | 58,9 | 37,2 |
| Teilfläche 2 | 58 | 5202 | 95,2 | 6 | 0,0 | 204 | 57,2 | 44,0 |
| Teilfläche 3 | 60 | 5853 | 97,7 | 6 | 0,0 | 189 | 56,5 | 47,2 |
| Teilfläche 4 | 58 | 15400 | 99,9 | 6 | 0,0 | 302 | 60,6 | 45,3 |
| Vorbelastungsfläche E | 60 | 47610 | 106,8 | 0 | 0,0 | 287 | 60,2 | 46,6 |

Emissionskontingent und Zusatzkontingent "nachts"

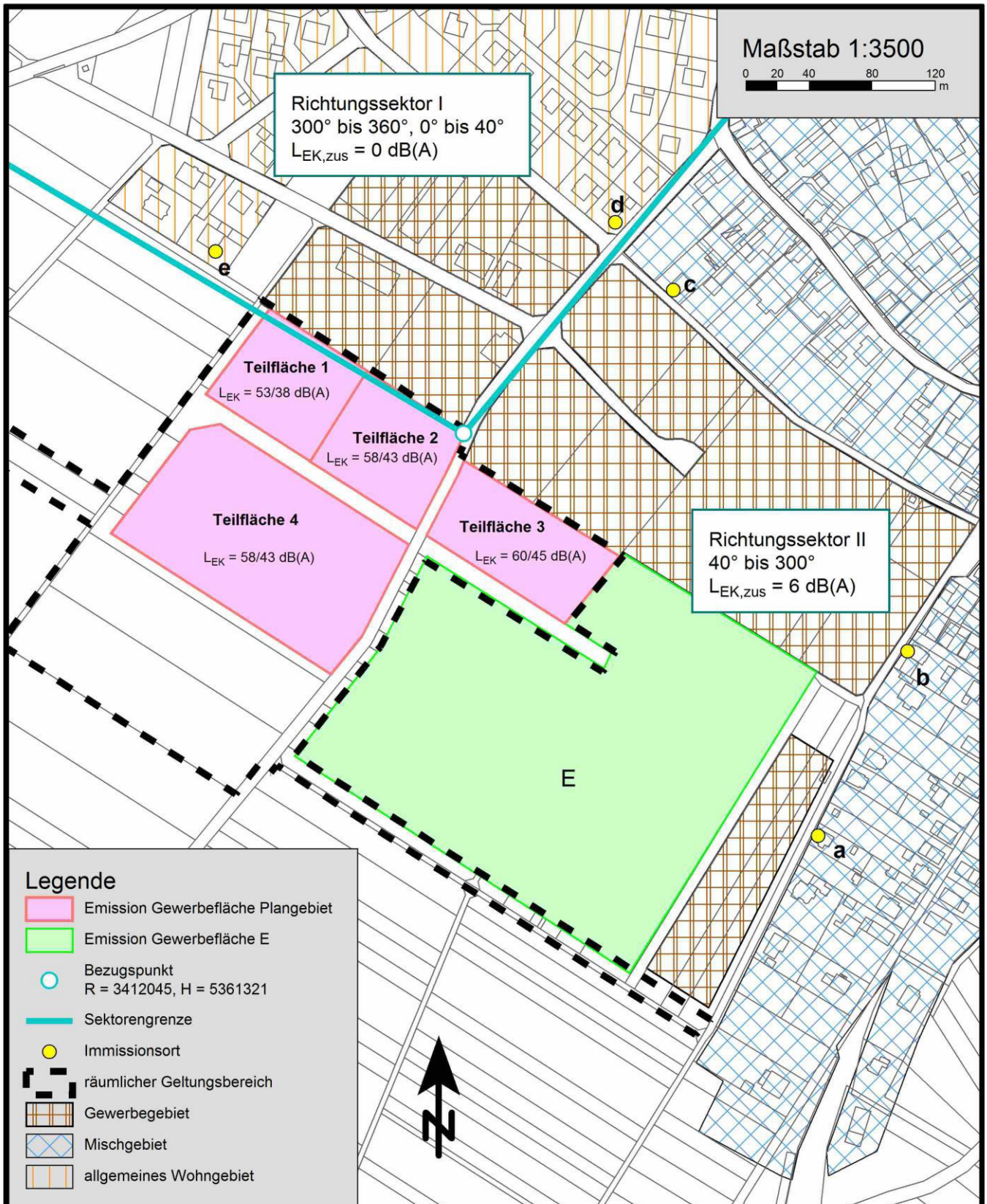
| Schallquelle | L_{EK} nachts dB(A) | S m ² | L_w dB(A) | $L_{EK,zus}$ dB(A) | K_0 dB | s m | A_{div} dB | L_{IK} nachts dB(A) |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|-------------|--------|-----------------|-----------------------------|
| Immissionsort a | MI | $L_{IK} = 38,8 \text{ dB(A)}$ | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 6 | 0,0 | 439 | 63,8 | 17,2 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 6 | 0,0 | 364 | 62,2 | 23,9 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 6 | 0,0 | 260 | 59,3 | 29,4 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 6 | 0,0 | 389 | 62,8 | 28,1 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0 | 0,0 | 144 | 54,2 | 37,6 |
| Immissionsort b | MI | $L_{IK} = 37,1 \text{ dB(A)}$ | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 6 | 0,0 | 426 | 63,6 | 17,5 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 6 | 0,0 | 350 | 61,9 | 24,3 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 6 | 0,0 | 250 | 58,9 | 29,7 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 6 | 0,0 | 406 | 63,2 | 27,7 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0 | 0,0 | 190 | 56,6 | 35,2 |
| Immissionsort c | MI | $L_{IK} = 37,1 \text{ dB(A)}$ | | | | | | |
| Teilfläche 1 | 38 | 5116 | 75,1 | 6 | 0,0 | 249 | 58,9 | 22,2 |
| Teilfläche 2 | 43 | 5202 | 80,2 | 6 | 0,0 | 204 | 57,2 | 29,0 |
| Teilfläche 3 | 45 | 5853 | 82,7 | 6 | 0,0 | 189 | 56,5 | 32,2 |
| Teilfläche 4 | 43 | 15400 | 84,9 | 6 | 0,0 | 302 | 60,6 | 30,3 |
| Vorbelastungsfläche E | 45 | 47610 | 91,8 | 0 | 0,0 | 287 | 60,2 | 31,6 |

Legende

| | | | |
|--------------|---|-----------|---|
| L_{EK} | = Emissionskontingent in dB(A) | K_0 | = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB |
| S | = Fläche des Emittenten in m ² | s | = mittlere Entfernung des Emittenten in m |
| L_w | = Schall-Leistungspegel in dB(A) | A_{div} | = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB |
| $L_{EK,zus}$ | = Zusatzkontingent in dB(A) | L_{IK} | = Immissionskontingent in dB(A) |

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- Lageplan mit Eintragung der den einzelnen Teilflächen des Plangebiets "Gewerbegebiet Dreschschopf" zuzuordnenden Emissionskontingente L_{EK} sowie der für einzelne Richtungssektoren ermittelten Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 5.2 und 5.3



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Dreschschopf" in Meißenheim-Kürzell

- flächenhafte Darstellung der Immissionspegel "tags" bei Berücksichtigung der in den Abschnitten 5.2 und 5.3 ermittelten Emissionskontingente und Zusatzkontingente "tags"

