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

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Nr. 6469/801 vom 23.03.2021

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Lärm-Emissionskontingentierung

Auftraggeber

Bürgermeisteramt
Am Felsenkeller 2

79232 March (Hugstetten)

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN 1
1.1 Aufgabenstellung 1
1.2 Ausgangsdaten 1
1.3 Quellen 2

2. AUSGANGSSITUATION 3
2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten 3
2.2 Beabsichtigte Nutzung des Plangebiets 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 7
3.4 Vorgehensweise im vorliegenden Fall 8

4. GEWERBELÄRM-KONTINGENTIERUNG 10
4.1 Emissionsansatz 10
4.1.1 Lärmvorbelastung 10
4.1.2 Teilflächen im Plangebiet 11
4.2 Schallausbreitung 12
4.3 Lärmeinwirkung aus Emissionsansatz 13
4.4 Lärmeinwirkung aus Festsetzung von Lärmkontingenten 14
4.5 Zusatzkontingent 15

5. EMPFEHLUNGEN 16

6. ZUSAMMENFASSUNG 18

Anlagen: 13

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde March beabsichtigt die Änderung mit Neufassung des bestehenden Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neufeld" auf Gemarkung Holzhausen. Sämtliche im neu gefassten räumlichen Geltungsbereich (kurz: Plangebiet) vorgesehenen Bauflächen sollen, wie auch bei der Urfassung, wieder als "Gewerbegebiet" dargestellt werden. Da sich in der Umgebung des Plangebiets schutzwürdige Nutzungen befinden, muss sichergestellt werden, dass die zukünftige bauliche und betriebliche Nutzung des Bebauungsplangebiets keine unzulässige Lärmeinwirkung auf diese schutzbedürftige Nachbarschaft zur Folge haben wird.

In der vorliegenden gutachtlichen Stellungnahme sind daher für das in Teilflächen gegliederte Plangebiet Emissionskontingente derart festzulegen, dass dessen zukünftige bestimmungsgemäße Nutzung auch unter Berücksichtigung einer eventuellen Lärmvorbelastung keine Überschreitung der zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit vor Gewerbelärmeinwirkung jeweils maßgebenden Referenzwerte in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebiets verursachen kann.

Anmerkung:
Da sich das Plangebiet im Einwirkungsbereich von stark frequentierten Verkehrsanlagen (Bundesautobahn A 5, Neubau einer Tank- und Rastanlage und einer DB-Neubaustrecke) befindet bzw. befinden wird, ist auch die im Plangebiet verursachte Verkehrslärmeinwirkung zu ermitteln und mit den für die Bauleitplanung maßgebenden Referenzwerten zu vergleichen. Diese Verkehrslärm-Untersuchung wird nicht in der vorliegenden Ausarbeitung durchgeführt, sondern erfolgt im Rahmen einer separaten Ausarbeitung.

1.2 Ausgangsdaten

Vom Büro Fahle Stadtplaner Partnerschaft (kurz: fsp.stadtplanung), Freiburg, wurde mit e-mail vom 22.02.2021 der in Anlage 1 auszugsweise wiedergegebene zeichnerische Teil des Bebauungsplans in der Entwurfsfassung vom 11.02.2021 als pdf- und dwg-Datei übermittelt.

Die zeichnerischen Teile der Bebauungspläne "Gewerbegebiet Neufeld" (Urfassung mit Stand: 19.04.2010), "Nächstmatten" (Urfassung), "Nächstmatten" 8. Änderung und

"Pflugswaide" sowie ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan March wurden von der Internetseite des Landratsamts Breisgau-Hochschwarzwald (BürgerGIS) heruntergeladen. Ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan Freiburg wurde der Internetseite der Stadt Freiburg (FreiGIS) entnommen.

Bereits in der Urfassung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neufeld" waren zur Begrenzung der maximal zulässigen Lärmemission für alle Gewerbeflächen Werte für das jeweilige Emissionskontingent festgesetzt worden. Grundlage für diese Festsetzung war das vom Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz (kurz: isw) Wolfgang Rink, Reute, erstellte isw-Gutachten Nr. 4705/1015B vom 12.02.2010; dieses Gutachten liegt vor.

1.3 Quellen

[1] BauNVO (1990-01/2017-11)
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
(Baunutzungsverordnung - BauNVO)"

[2] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (1987-05)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"

[3] BImSchG (2013-05/2020-12)
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)"

[4] TA Lärm (2017-06)
"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] Heilshorn, T., Kohnen, G.
"Geräuschkontingentierung nach DIN 45691; Anwendungsprobleme und -spielräume nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 7.12.2017 - 4 CN 7/16"
- UPR 3/2019, S. 81 - 90

[8] DIN ISO 9613-2 (1999-10)
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)"

2. AUSGANGSSITUATION

2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten

In dem in Anlage 1 wiedergegebenen Übersichtslageplan sind der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" sowie maßgebende Gebietsnutzungen in dessen Umgebung eingetragen. Die gekennzeichneten baulichen Nutzungen entsprechen den Darstellungen im Flächennutzungsplan (FNP) March bzw. den vorliegenden Bebauungsplänen. Zudem ist in Anlage 1 ein Auszug aus dem FNP Freiburg dargestellt. Die Kennzeichnung der Gebietsnutzungen orientiert sich an den in der Baunutzungsverordnung - BauNVO [1] genannten "Bauflächen" bzw. "Baugebieten".

Südwestlich des Plangebiets sind beiderseits der L 187 mit Wohngebäuden bebaute Grundstücke im Außenbereich (kurz: AU) vorhanden. Der Flächennutzungsplan von Freiburg zeigt östlich der Bundesautobahn A 5 eine nicht überplante Sonderbaufläche (S) "Erholung"; hier besteht der "Campingplatz Tunisee".

Anmerkung:
Die im Flächennutzungsplan March am südwestlichen Ortsrand von Holzhausen unmittelbar westlich der Landesstraße L 187 eingetragene geplante Wohnbaufläche (südlich des Wohnbaugebiets "Hohlenacker") ist nach fernmündlicher Auskunft der Gemeinde March, Herrn Utz, vom 11.03.2021 nicht mehr aktuell und wird deshalb außer Betracht gelassen.

2.2 Beabsichtigte Nutzung des Plangebiets

Die Gliederung des Plangebiets in 8 Teilflächen (TF), welche jeweils als "Gewerbegebiet" (GE) gemäß § 8 BauNVO [1] dargestellt sind, ist aus dem in Anlage 2 wieder-

gegebenen zeichnerischen Teil des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" ersichtlich.

Die das Plangebiet durchschneidende Haupterschließungsstraße wird in südwestlicher Richtung über einen geplanten Kreisverkehrsplatz an die Benzhauser Straße (Landesstraße L 187) angebunden; am nördlichen Ende mündet die Planstraße in die Vörstetter Straße (Kreisstraße K 4920).

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, Immissionsrichtoder -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.

Der "Schall-Leistungspegel" (L_W) gibt die gesamte von einem Schallemittenten 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.

Anmerkung:
Anhand der Zweckbestimmung "Erholung" kann die im Lageplan in Anlage 1 eingetragene Sonderbaufläche (S) "*Erholung"* wie ein Sondergebiet (SO) gemäß § 10 der BauNVO [1] eingestuft und durch die konkrete Nutzung als Campingplatz der Gebietskategorie **b)** von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil (Campingplatzgebiet) zugeordnet werden.

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 Geräuschquellen 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 einzuhaltenden 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 (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 d) (Industriegebiete, Gewerbegebiete, urbane Gebiete sowie 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.

3.3 Begrenzung der Schallemissionen

Im Bebauungsplan können für lärmemittierende Anlagen keine betrieblichen Randbedingungen mit dem Ziel festgelegt werden, die Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Nachbarschaft zu begrenzen. Ein gesicherter Nachweis über die Einhaltung schalltechnischer Anforderungen kann jeweils erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens auf der Grundlage detaillierter Informationen über schalltechnisch relevante bauliche, technische und betriebliche Randbedingungen erbracht werden. Deshalb ist im Rahmen des Bebauungsplans eine unzulässige Lärmeinwirkung auf Einwirkungsorte außerhalb des Plangebiets dadurch auszuschließen, 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 bzw. der in der TA Lärm

angegebenen Immissionsrichtwerte - ggf. unter Berücksichtigung einer eventuell vorhandenen Lärmvorbelastung durch lärmemittierende Anlagen außerhalb des Plangebiets.

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 DIN 18 005-1 [6] Zahlenwerte für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel entnehmen. In Abschnitt 5.2.3 von DIN 18 005-1 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."*

3.4 Vorgehensweise im vorliegenden Fall

"Gemischte Bauflächen" (M) werden wie "Mischgebiete" (MI) und "Wohnbauflächen" (W) wie "allgemeine Wohngebiete" (WA) eingestuft. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] für "Mischgebiete" und "allgemeine Wohngebiete" sind zahlenwertmäßig identisch mit den für diese Gebietskategorien in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] genannten Orientierungswerten.

Entsprechend der Anmerkung in Abschnitt 3.2.1 wird davon ausgegangen, dass die Sonderbaufläche (S) östlich der A 5 (Campingplatz Tunisee) als "Campingplatzgebiet" (kurz: EC) gemäß Gebietskategorie b) von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] einzustufen ist. In der TA Lärm werden für "Campingplatzgebiete" keine Immissionsrichtwerte angegeben; hier werden deshalb die in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 genannten Orientierungswerte von 55 dB(A) "tags" und 40 dB(A) "nachts" übernommen.

Im Folgenden werden vereinfachend jeweils nur die Orientierungswerte (OW) genannt.

Im Regelfall ist zunächst die Lärmvorbelastung durch bereits bestehende Gewerbeflächen bzw. Gewerbebetriebe zu ermitteln, um dann unter Berücksichtigung dieser Lärmvorbelastung die noch maximal zulässige Zusatzbelastung für das betrachtete Plangebiet zu berechnen, und zwar derart, dass die Gesamtbelastung (= energetische Summe aus Lärmvorbelastung und Zusatzbelastung) die in der Nachbarschaft jeweils maßgebenden Referenzwerte nicht überschreitet.

Im vorliegenden Fall wird eine Lärmvorbelastung durch die im Plangebiet "Pflugswaide" bestehenden Gewerbeflächen hervorgerufen. Weitere Gewerbeflächen in der Nachbarschaft des Plangebiets bestehen derzeit nicht und sind nach fernmündlicher Auskunft von Herrn Utz vom 11.03.2021 auch nicht vorgesehen.

Gemäß dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVG) vom 07.12.2017 (4 CN 7/16) sind bei der Emissionskontingentierung eines "Gewerbegebiets" (oder auch eines "Industriegebiets") folgende Grundsätze zu beachten:

1. Das Baugebiet ist in Teilflächen zu gliedern, wobei für diese Teilflächen verschieden hohe Emissionskontingente festzulegen sind.
2. Es muss ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung geben oder ein Teilgebiet, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach der entsprechenden Gebietsausweisung (Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO oder Industriegebiet nach § 9 BauNVO) zulässigen Betrieb ermöglichen.

Die Forderung 1 wird durch die Gliederung des Plangebiets und eine entsprechende Lärmkontingentierung beachtet. Das zur Erfüllung von Forderung 2 vorgesehene Vorgehen wird nachfolgend beschrieben. Wie in einer einschlägigen Veröffentlichung von Heilshorn und Kohnen [7] ausgeführt, sind für ein "Gewerbegebiet" ohne Emissionsbeschränkung die bereits in Abschnitt 3.3 genannten flächenbezogenen Schall-Leistungspegel der DIN 18 005-1 von L''_W = 60 dB(A) "tags" und "nachts" anzusetzen. Näherungsweise können diese flächenbezogenen Schall-Leistungspegel mit den in DIN 45 691 [5] definierten Emissionskontingenten L_{EK} gleichgesetzt werden. D. h., gemäß o. g. Forderung Nr. 2 ist im Plangebiet eine Teilfläche zu definieren, welcher ein Emissionskontingent von $L_{EK} \geq 60$ dB(A) "tags" und "nachts" zugeordnet werden kann, ohne dabei die übrigen Teilflächen über Gebühr in ihrer maximal zulässigen Schallemission zu beschränken.

4. GEWERBELÄRM-KONTINGENTIERUNG

4.1 Emissionsansatz

4.1.1 Lärmvorbelastung

Die zahlenwertmäßige Festlegung des Emissionskontingents L_{EK} muss derart erfolgen, dass an allen schutzbedürftigen Einwirkungsorten außerhalb des Plangebiets die dort maßgebenden Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte - auch unter Berücksichtigung einer eventuell vorhandenen Lärmvorbelastung (im Sinne der TA Lärm [4]) - eingehalten bzw. unterschritten werden.

Informationen über eine Beschränkung der zulässigen Schallemission für die Gewerbeflächen im Plangebiet "Pflugswaide" durch eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan liegen nicht vor. Um auf eine aufwändige und ohnehin nicht kurzfristig durchführbare Erhebung der tatsächlichen Lärmvorbelastung im Bereich der dem Plangebiet "Gewerbegebiet Neufeld" nahegelegenen schutzbedürftigen Flächen verzichten zu können, werden der jenseits der Vörstetter Straße im Gewerbegebiet "Pflugswaide" vorhandenen Gewerbefläche die bereits in der schalltechnischen

Untersuchung (isw-Gutachten Nr. 4705/1015B vom 12.02.2010) für die Urfassung berücksichtigten flächenbezogenen Schall-Leistungspegel (L"$_W$) zugeordnet:

"tags" (6.00 bis 22.00 Uhr):	L"$_W$ = 60 dB(A)
"nachts" (22.00 bis 6.00 Uhr):	L"$_W$ = 45 dB(A)

Dieser Emissionsansatz aus dem Jahre 2010 erscheint weiterhin gerechtfertigt, da sich innerhalb dieser Gewerbefläche örtliche Handwerks- und Handelsbetriebe befinden (z. B. Kfz-Werkstatt *Hellmann's Garage,* Mühlenstraße 12; *Landtechnik Schweizer-Velten,* Mühlenstraße 14). Derartige Betriebe werden relevante Schallemissionen überwiegend im Zeitraum "tags" verursachen; im Zeitraum "nachts" beschränken sich die betrieblichen Aktivitäten bei der hier vorliegenden Art der gewerblichen Nutzung erfahrungsgemäß auf wenige seltene Ereignisse. Auch aufgrund der Tatsache, dass sich innerhalb des Gewerbegebiets "Pflugswaide" Betriebsleiterwohnungen befinden und in unmittelbarer Nachbarschaft dieser Gewerbefläche schutzbedürftige Wohngebäude vorhanden sind, ist ein erheblich höherer Schall-Leistungspegel "nachts" als oben für die Lärmvorbelastungsfläche "Pflugswaide" (GE) angegeben nicht realistisch.

4.1.2 Teilflächen im Plangebiet

Als Emissionsansatz wurden den im Lageplan in Anlage 4 mit den lfd. Nrn. 1 bis 8 gekennzeichneten Teilflächen (TF 1 bis TF 8) im Plangebiet entsprechend ihrer Darstellung im Bebauungsplan als "Gewerbegebiet" zunächst die in Abschnitt 5.2.3 der DIN 18 005-1 [6] für "Gewerbegebiete" angegebenen flächenbezogenen Schall-Leistungspegel von L"$_W$ = 60 dB(A) "tags" und "nachts" zugeordnet.

Es ist nun zu prüfen, ob mit diesen Ausgangswerten für den flächenbezogenen Schall-Leistungspegel als Emissionsansatz für die einzelnen Teilflächen einschließlich Vorbelastungsfläche VF A eine durch deren bestimmungsgemäße betriebliche Nutzung verursachte unzulässige Betriebslärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Umgebung ausgeschlossen werden kann.

4.2 Schallausbreitung

Der durch einen lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel 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 Schallausbreitungsweges (Gebäudefassaden u. ä.)

Bei der Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente ist jedoch entsprechend den Vorgaben in DIN 45 691 [5] ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung bei ungerichteter Schallabstrahlung zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Schallausbreitung erfolgt somit unter folgenden Randbedingungen:

- Die emittierenden Gewerbeflächen werden jeweils als Flächenschallquelle der Höhe h = 0 m angesetzt.
- Bei der Berechnung der Schallausbreitung wird nur die horizontale geometrische Ausbreitungsdämpfung A_{div} gemäß Abschnitt 7.1 der DIN ISO 9613-2 [8] berücksichtigt.

Für die Schallausbreitungsrechnungen wird das vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt GmbH, Backnang, entwickelte Rechenprogramm SOUNDPLAN herangezogen. Flächenschallquellen werden mit diesem Programm in Teile zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum jeweils nächstgelegenen interessierenden Immissionsort sind. Anhand der entsprechend den in Abschnitt 1.2 genannten 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.

4.3 Lärmeinwirkung aus Emissionsansatz

In den Anlagen 5 und 6 wird auf der Grundlage des in Abschnitt 4.1 beschriebenen Emissionsansatzes für beispielhaft ausgewählte Immissionsorte rechnerisch ermittelt, welche Lärmeinwirkung die vorhandene Gewerbefläche VF A sowie die innerhalb des Plangebiets definierten Teilflächen TF 1 bis TF 8 im jeweiligen Beurteilungszeitraum verursachen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die durch die o. g. Flächenschallquellen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Plangebiets verursachten Immissionspegel jeweils in Form des Beurteilungspegel "tags" ($L_{r,t}$) und "nachts" ($L_{r,n}$) aufgeführt und dem jeweils maßgebenden Orientierungswert "tags" (OW_t) bzw. "nachts" (OW_n) gegenübergestellt (Orientierungswert-Überschreitungen sind fett gedruckt):

Immissionsort	a	b	c	d	e	f	g	h	i
$L_{r,t}$ in dB(A):	49,2	47,7	47,9	46,7	42,9	42,4	44,9	40,6	41,4
OW_t in dB(A):	55						60	55	
$L_{r,n}$ in dB(A):	**44,7**	**46,1**	**46,7**	**45,6**	**41,8**	**41,4**	44,6	40,0	**40,6**
OW_n in dB(A):	40						45	40	

Im Beurteilungszeitraum "tags" wird an allen Immissionsorten der jeweils maßgebende Orientierungswert "tags" um mehr als 5 dB(A) unterschritten; deshalb können die Ausgangswerte "tags" für die Teilflächen TF 1 bis TF 8 im Plangebiet noch erhöht werden.

Im Beurteilungszeitraum "nachts" wird der jeweils maßgebende Orientierungswert "nachts" an den Immissionsorten g und h gerade eingehalten, an den übrigen Immissionsorten jedoch um bis zu 7 dB(A) überschritten. Deshalb müssen die für die

Nachtzeit angesetzten Ausgangswerte einzelner Teilflächen im Plangebiet verringert werden.

4.4 Lärmeinwirkung aus Festsetzung von Lärmkontingenten

Mit dem Ziel, die jeweils maßgebenden Orientierungswerte bei den nächstgelegenen Immissionsorten außerhalb des Plangebiets geringfügig zu unterschreiten, können den als Teilfläche TF 1 bis TF 8 bezeichneten, gewerblich nutzbaren Flächen innerhalb des Plangebiets die nachfolgend angegebenen Werte für das Emissionskontingent (L_{EK}) zugeordnet werden:

Teilfläche	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
	in dB(A)	
TF 1, TF 3, TF 7	65	50
TF 2, TF 4, TF 6, TF 8	65	55
TF 5	65	60

In den Anlagen 7 bis 12 wird auf der Grundlage der o. g. Emissionskontingente rechnerisch nachgewiesen, welche Lärmeinwirkung durch die Teilflächen TF 1 bis TF 8 einschließlich der Vorbelastungsfläche VF A auf die im Lageplan in Anlage 4 eingetragenen Immissionsorte a bis i im jeweiligen Beurteilungszeitraum verursacht wird.

In der nachfolgenden Tabelle sind die durch die o. g. Flächenschallquellen TF 1 bis TF 8 sowie VF A in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Plangebiets verursachten Immissionspegel jeweils in Form des Immissionskontingents "tags" ($L_{IK,t}$) und "nachts" ($L_{IK,n}$) aufgeführt und dem jeweils maßgebenden Orientierungswert "tags" (OW_t) bzw. "nachts" (OW_n) gegenübergestellt:

Immissionsort	a	b	c	d	e	f	g	h	i
$L_{IK,t}$ in dB(A):	51,5	51,6	52,1	50,9	47,2	46,7	49,7	45,2	45,8
OW_t in dB(A):	55						60	55	
$L_{IK,n}$ in dB(A):	38,3	38,9	39,4	38,4	34,9	34,6	38,1	33,8	34,2
OW_n in dB(A):	40						45	40	

Die Rechenergebnisse zeigen, dass an allen berücksichtigten Lärmeinwirkungsorten sowohl im Zeitraum "tags" als auch im Zeitraum "nachts" die jeweils maßgebenden Orientierungswerte bei einer Begrenzung der Schallemissionen der Teilflächen TF 1 bis TF 8 auf die o. g. Emissionskontingente eingehalten bzw. unterschritten werden.

Anmerkung:
Die sich aus dem in Abschnitt 3.4 genannten BVG-Urteil ergebende Forderung Nr. 1 nach verschieden hohen Emissionskontingenten für einzelne Teilflächen wird im Tagzeitraum durch die o. g. Festlegung der Emissionskontingente auf generell $L_{EK,tags}$ = 65 dB(A) nicht berücksichtigt. Tatsächlich könnten für einige Teilflächen noch höhere Werte als das hier gewählte Emissionskontingent von $L_{EK,tags}$ = 65 dB(A) angesetzt werden; hierauf wird aber verzichtet, da dieser Wert gemäß Abschnitt 5.2.3 von DIN 18 005-1 [6] bereits die Schallemission eines "Industriegebiets" (GI) repräsentiert und dessen Überschreitung für ein "Gewerbegebiet" (GE) als nicht angemessen erachtet wird.

Gemäß DIN 18 005-1 können einem *"Gewerbegebiet ohne Emissionsbegrenzung"* flächenbezogene Schall-Leistungspegel bzw. Emissionskontingente von 60 dB(A) "tags" und "nachts" zugeordnet werden. Da im vorliegenden Fall für die Teilfläche TF 5 Emissionskontingente von L_{EK} = 65 dB(A) "tags" und L_{EK} = 60 dB(A) "nachts" ermittelt wurden, wird die in Abschnitt 3.4 aus dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 (4 CN 7/16) abgeleitete Forderung Nr. 2 erfüllt.

4.5 Zusatzkontingent

Entsprechend dem Vorschlag in Anhang A.2 zur DIN 45 691 [5] können für Bereiche mit hinreichender Unterschreitung der maßgebenden Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte im Bebauungsplan richtungsabhängige Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ festgesetzt werden. Ein Zusatzkontingent gibt an, um wie viel die Schallabstrahlung im Vergleich zum L_{EK} 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.

Ausgehend von dem im Lageplan in Anlage 13 eingetragenen Bezugspunkt mit den Werten R = 3411046 und H = 5326086 im Gauß-Krüger-Koordinatensystem werden im selben Plan durch türkisfarbene Linien begrenzte Richtungssektoren gekennzeichnet, welchen folgende Zusatzkontingente zugeordnet werden können:

$L_{EK,zus}$ = 5 dB(A) in Richtungssektor RS 1 (0° bis 275°)

$L_{EK,zus}$ = 0 dB(A) in Richtungssektor RS 2 (275° bis 360°)

Anmerkung:
Der Winkel 0° kennzeichnet dabei die Nordrichtung, 90° die Ostrichtung usw. Der Sektor RS 2 wurde der Vollständigkeit halber definiert und muss ein Zusatzkontingent von $L_{EK,zus}$ = 0 dB(A) erhalten.

Unter Berücksichtigung des oben für Richtungssektor 1 angegebenen Zusatzkontingents erhöhen sich die an den Immissionsorten g bis i in der Tabelle in Abschnitt 4.4 angegebenen Immissionspegel "tags" bzw. "nachts" rechnerisch um jeweils 5 dB(A); der jeweils maßgebende Orientierungswert/Immissionsrichtwert wird jedoch weiterhin eingehalten bzw. unterschritten.

5. EMPFEHLUNGEN

Wie in Abschnitt 4 nachgewiesen wurde, hat die bestimmungsgemäße Nutzung des Plangebiets "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" auch unter Berücksichtigung einer maßgeblichen Lärmvorbelastung aus dem Gewerbegebiet "Pflugswaide" keine unzulässige Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Umgebung zur Folge, wenn für die als "Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilflächen TF 1 bis TF 8 die in Abschnitt 4.4 ermittelten Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt werden. Im Lageplan in Anlage 13 sind die Werte für das jeweilige Emissionskontingent sowie die festgelegten Richtungssektoren RS 1 und RS 2 eingetragen.

In Anlehnung an einen Vorschlag in DIN 45 691 [5] wird empfohlen, folgende Formulierung als Festsetzung in den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" aufzunehmen:

"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:

Teilflächen 1, 3 und 7: $L_{EK,tags}$ = 65 dB(A); $L_{EK,nachts}$ = 50 dB(A)

Teilflächen 2, 4, 6 und 8: $L_{EK,tags}$ = 65 dB(A); $L_{EK,nachts}$ = 55 dB(A)

Teilfläche 5: $L_{EK,tags}$ = 65 dB(A); $L_{EK,nachts}$ = 60 dB(A)

Für Lärmeinwirkungsorte innerhalb der im Bebauungsplan eingetragenen Richtungssektoren RS 1 und RS 2 mit dem Bezugspunkt R = 3411046 und H = 5326086 (Gauß-Krüger) erhöhen sich die o. g. Emissionskontingente L_{EK} um die nachfolgend angegebenen Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ nach DIN 45 691:

Richtungssektor RS 1 (0°- 275°): $L_{EK,zus}$ = + 5 dB(A)
Richtungssektor RS 2 (275°- 360°): $L_{EK,zus}$ = + 0 dB(A)

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45 691: 2006-12, Abschnitt 5."

Die Flächenabmessung der mit den o. g. Emissionskontingenten zu belegenden Teilflächen TF 1 bis TF8 ist im Bebauungsplan ebenfalls anzugeben. Außerdem sollte im Bebauungsplan darauf hingewiesen werden, dass die angegebenen Emissionskontingente nicht zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile auf unmittelbar benachbarte Gewerbeflächen innerhalb des Plangebiets heranzuziehen sind.

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 [4] 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.

Die Festlegung der Werte für das Emissionskontingent erfolgte ausschließlich unter dem Aspekt der Vermeidung einer unzulässigen Betriebslärmeinwirkung auf Flächen mit schutzbedürftiger Nutzung (z. B. allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet, Campingplatzgebiet) <u>außerhalb</u> des Plangebiets. Deshalb ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zusätzlich nachzuweisen, dass an schutzbedürftigen fremden Einwirkungsorten <u>innerhalb</u> des Plangebiets die dort jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] nicht überschritten werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

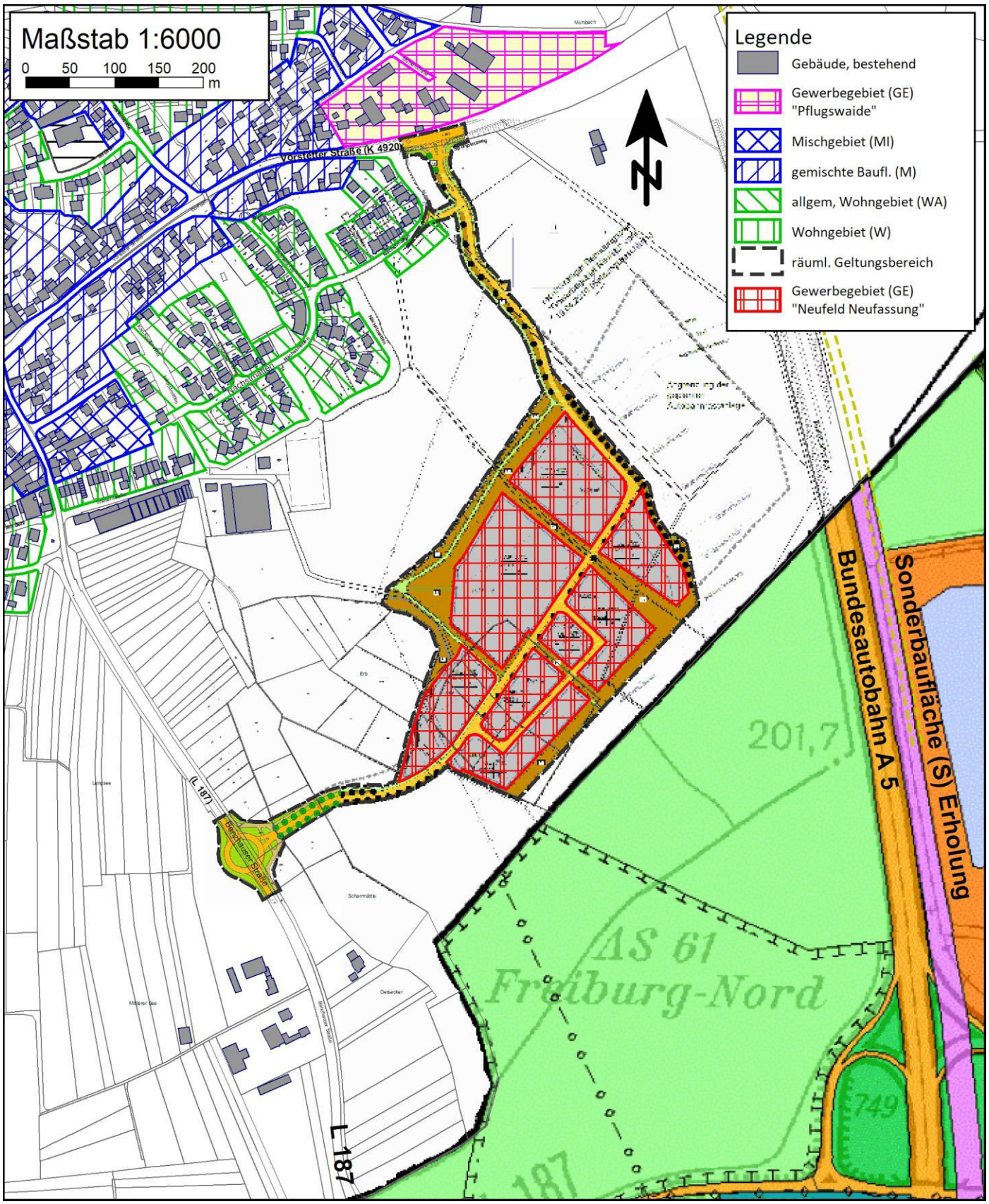
Die Gemeinde March beabsichtigt die Änderung mit Neufassung des bestehenden Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neufeld" auf Gemarkung Holzhausen. In der vorliegenden Ausarbeitung wurden für die als "Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilflächen Emissionskontingente (L_{EK}) ermittelt, welche die im Hinblick auf die Lärmentwicklung zulässige Nutzung der betrachteten Flächen während der Tages- und Nachtzeit begrenzen. Diese Emissionskontingente sind in Abschnitt 4.4 angegeben und in den Plan in Anlage 13 eingetragen.

Kriterium für die Ermittlung dieser Werte war die Einhaltung der Orientierungswerte von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] an schutzbedürftigen Lärmeinwirkungsorten in der Nachbarschaft des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Dabei wurde die Lärmvorbelastung durch bereits bestehende Gewerbeflächen (hier: Gewerbegebiet "Pflugswaide") in der Nachbarschaft des Plangebiets berücksichtigt.

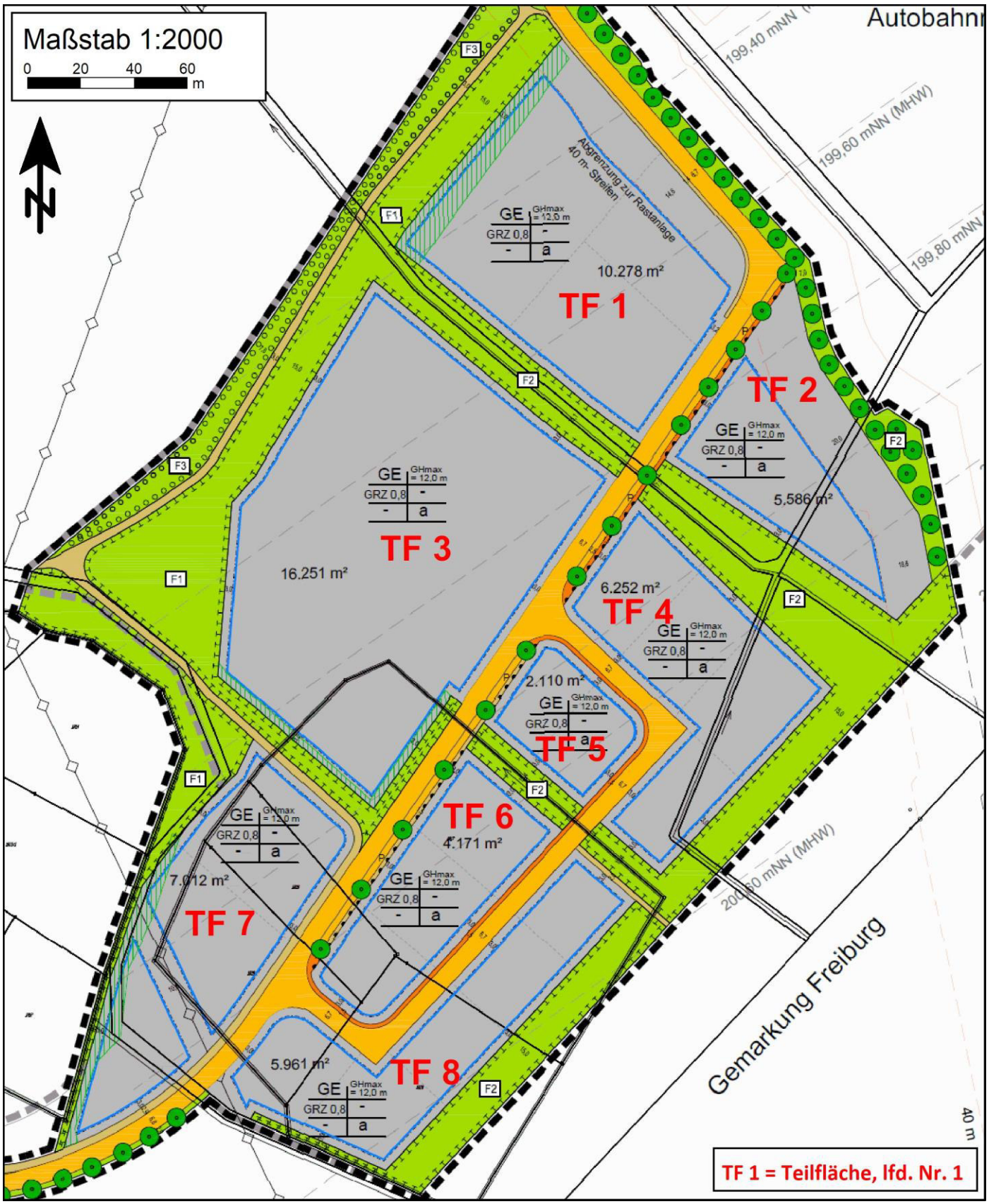
Büro für Schallschutz
Dr. Wilfried Jans

(Dr. Jans)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des räumlichen Geltungsbereichs der Neufassung sowie mit Zuordnung einzelner Bereiche zu "Bauflächen" bzw. "Baugebieten" gemäß BauNVO [1]; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.1



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- zeichnerischer Teil der Neufassung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Neufeld" in der Entwurfsfassung vom 11.02.2021; Auszug aus einem vom Büro fsp.stadtplanung, Freiburg, gefertigten Plan, mit Kennzeichnung der Teilflächen (TF 1 bis TF 8)

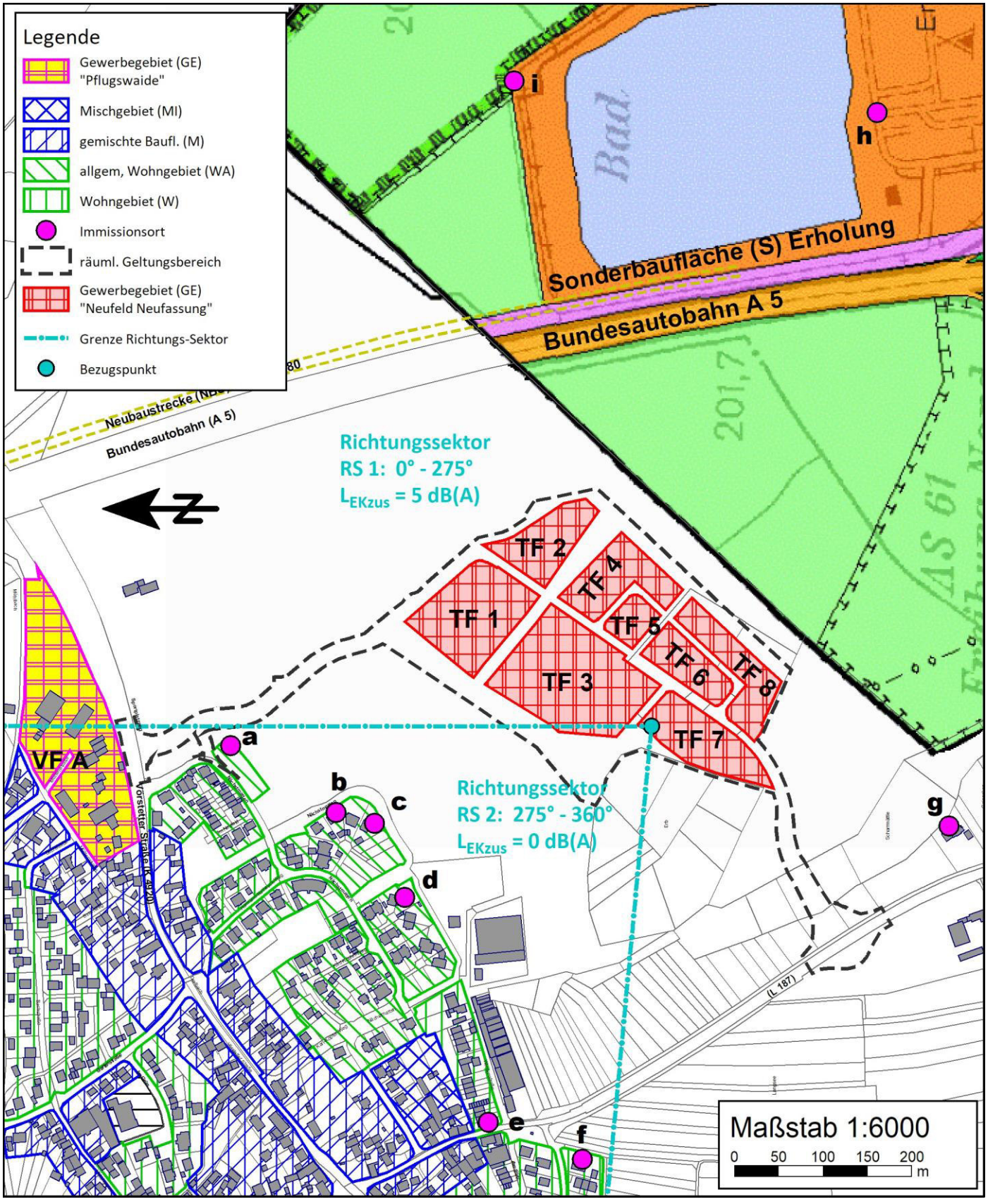


Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Orientierungswerte von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4]; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 3.2

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 Abschnitt 6.1		
Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A) tags	nachts
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Dorf-, Mischgebiete	60	45
e) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungs-gebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Lageplan mit Kennzeichnung aller schallemittierenden Gewerbeflächen (Teilflächen (TF) 1 bis 8 im Plangebiet und Vorbelastungsfläche "Pflugswaide" (VF A)) sowie der berücksichtigten Immissionsorte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Immissionstabelle zum Nachweis der Lärmeinwirkung "tags" bei Berücksichtigung des in Abschnitt 4.1 beschriebenen Emissionsansatzes (Ausgangswerte) für die Schallquellen VF A und TF 1 bis TF 8; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.3

Schallquelle	L"w dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,t dB(A)
a WA Lr,t = 49,2 dB(A)						
Teilfläche TF 1	60,0	10.278	100,1	307	60,7	39,4
Teilfläche TF 2	60,0	5.586	97,5	420	63,5	34,0
Teilfläche TF 3	60,0	16.251	102,1	387	62,7	39,4
Teilfläche TF 4	60,0	6.252	98,0	471	64,5	33,5
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	470	64,4	28,8
Teilfläche TF 6	60,0	4.171	96,2	521	65,3	30,9
Teilfläche TF 7	60,0	7.012	98,5	527	65,4	33,0
Teilfläche TF 8	60,0	5.961	97,8	572	66,1	31,6
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	183	56,2	47,4
b WA Lr,t = 47,7 dB(A)						
Teilfläche TF 1	60,0	10.278	100,1	267	59,5	40,6
Teilfläche TF 2	60,0	5.586	97,5	384	62,7	34,8
Teilfläche TF 3	60,0	16.251	102,1	302	60,6	41,5
Teilfläche TF 4	60,0	6.252	98,0	408	63,2	34,8
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	395	62,9	30,3
Teilfläche TF 6	60,0	4.171	96,2	428	63,6	32,6
Teilfläche TF 7	60,0	7.012	98,5	417	63,4	35,1
Teilfläche TF 8	60,0	5.961	97,8	477	64,6	33,2
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	307	60,7	42,9
c WA Lr,t = 47,9 dB(A)						
Teilfläche TF 1	60,0	10.278	100,1	256	59,1	41,0
Teilfläche TF 2	60,0	5.586	97,5	370	62,4	35,1
Teilfläche TF 3	60,0	16.251	102,1	272	59,7	42,4
Teilfläche TF 4	60,0	6.252	98,0	385	62,7	35,3
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	368	62,3	30,9
Teilfläche TF 6	60,0	4.171	96,2	395	62,9	33,3
Teilfläche TF 7	60,0	7.012	98,5	378	62,5	35,9
Teilfläche TF 8	60,0	5.961	97,8	442	63,9	33,8
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	352	61,9	41,7

Legende

L''_W = flächenbezogener Schall-Leistungspegel "tags" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
L_W = Ausgangs-Schall-Leistungspegel "tags" in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{r,t}$ = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Immissionstabelle zum Nachweis der Lärmeinwirkung "nachts" bei Berücksichtigung des in Abschnitt 4.1 beschriebenen Emissionsansatzes (Ausgangswerte) für die Schallquellen VF A und TF 1 bis TF 8; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.3

Schallquelle	L"w dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Lr,n dB(A)
b WA Lr,n = 46,1 dB(A)						
Teilfläche TF 1	60,0	10.278	100,1	267	59,5	40,6
Teilfläche TF 2	60,0	5.586	97,5	384	62,7	34,8
Teilfläche TF 3	60,0	16.251	102,1	302	60,6	41,5
Teilfläche TF 4	60,0	6.252	98,0	408	63,2	34,8
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	395	62,9	30,3
Teilfläche TF 6	60,0	4.171	96,2	428	63,6	32,6
Teilfläche TF 7	60,0	7.012	98,5	417	63,4	35,1
Teilfläche TF 8	60,0	5.961	97,8	477	64,6	33,2
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	307	60,7	27,9
c WA Lr,n = 46,7 dB(A)						
Teilfläche TF 1	60,0	10.278	100,1	256	59,1	41,0
Teilfläche TF 2	60,0	5.586	97,5	370	62,4	35,1
Teilfläche TF 3	60,0	16.251	102,1	272	59,7	42,4
Teilfläche TF 4	60,0	6.252	98,0	385	62,7	35,3
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	368	62,3	30,9
Teilfläche TF 6	60,0	4.171	96,2	395	62,9	33,3
Teilfläche TF 7	60,0	7.012	98,5	378	62,5	35,9
Teilfläche TF 8	60,0	5.961	97,8	442	63,9	33,8
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	352	61,9	26,7
d WA Lr,n = 45,6 dB(A)						
Teilfläche TF 1	60,0	10.278	100,1	324	61,2	38,9
Teilfläche TF 2	60,0	5.586	97,5	429	63,6	33,8
Teilfläche TF 3	60,0	16.251	102,1	308	60,8	41,3
Teilfläche TF 4	60,0	6.252	98,0	429	63,6	34,3
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	402	63,1	30,2
Teilfläche TF 6	60,0	4.171	96,2	412	63,3	32,9
Teilfläche TF 7	60,0	7.012	98,5	377	62,5	35,9
Teilfläche TF 8	60,0	5.961	97,8	453	64,1	33,6
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	410	63,3	25,4

Legende
L''_W = flächenbezogener Schall-Leistungspegel "nachts" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
L_W = Ausgangs-Schall-Leistungspegel "nachts" in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{r,n}$ = Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Nachweis der in der Nachbarschaft des Plangebiets resultierenden Immissionskontingente **"tags"** bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 für die Teilflächen TF 1 bis TF 8 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4 und Legende

Schallquelle	L,EK,t dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	L,IK,t dB(A)
a WA L,IK,t = 51,5 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	306,5	60,7	44,4
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	420,2	63,5	39,0
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	386,7	62,7	44,4
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	470,9	64,5	38,5
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	470,4	64,4	33,8
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	521,3	65,3	35,9
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	526,9	65,4	38,0
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	572,1	66,1	36,6
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	183,1	56,2	47,4
b WA L,IK,t = 51,6 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	266,7	59,5	45,6
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	383,8	62,7	39,8
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	301,5	60,6	46,5
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	408,0	63,2	39,8
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	395,1	62,9	35,3
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	428,2	63,6	37,6
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	417,3	63,4	40,1
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	476,7	64,6	38,2
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	306,5	60,7	42,9
c WA L,IK,t = 52,1 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	255,7	59,1	46,0
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	369,9	62,4	40,1
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	272,4	59,7	47,4
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	385,3	62,7	40,3
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	367,6	62,3	35,9
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	394,8	62,9	38,3
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	377,8	62,5	40,9
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	442,3	63,9	38,8
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	351,5	61,9	41,7

Legende

$L_{EK,t}$ = Emissionskontingent "tags" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
$L_{W,t}$ = Schall-Leistungspegel "tags" der Quelle in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{IK,t}$ = Immissionskontingent "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Nachweis der in der Nachbarschaft des Plangebiets resultierenden Immissionskontingente **"tags"** bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 für die Teilflächen TF 1 bis TF 8 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4 und Legende

Schallquelle	L,EK,t dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	L,IK,t dB(A)
d WA L,IK,t = 50,9 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	324,1	61,2	43,9
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	429,3	63,6	38,8
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	308,5	60,8	46,3
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	428,9	63,6	39,3
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	402,2	63,1	35,2
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	411,7	63,3	37,9
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	377,4	62,5	40,9
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	453,1	64,1	38,6
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	410,3	63,3	40,4
e WA L,IK,t = 47,2 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	569,8	66,1	39,0
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	657,1	67,3	35,1
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	507,1	65,1	42,0
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	628,4	67,0	36,0
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	586,3	66,4	31,9
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	561,4	66,0	35,2
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	493,5	64,9	38,6
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	580,5	66,3	36,5
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	632,5	67,0	36,6
f WA L,IK,t = 46,7 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	623,0	66,9	38,2
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	695,4	67,8	34,6
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	540,1	65,6	41,5
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	654,0	67,3	35,7
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	608,4	66,7	31,6
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	569,3	66,1	35,1
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	491,1	64,8	38,6
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	576,1	66,2	36,6
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	741,7	68,4	35,2

Legende

$L_{EK,t}$ = Emissionskontingent "tags" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
$L_{W,t}$ = Schall-Leistungspegel "tags" der Quelle in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{IK,t}$ = Immissionskontingent "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Nachweis der in der Nachbarschaft des Plangebiets resultierenden Immissionskontingente **"tags"** bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 für die Teilflächen TF 1 bis TF 8 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4 und Legende

Schallquelle	L,EK,t dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	L,IK,t dB(A)
g AU L,IK,t = 49,7 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	584,4	66,3	38,8
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	554,9	65,9	36,6
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	448,8	64,0	43,1
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	461,6	64,3	38,7
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	424,1	63,5	34,7
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	340,1	61,6	39,6
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	285,3	60,1	43,4
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	291,1	60,3	42,5
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	991,7	70,9	32,7
h EC L,IK,t = 45,2 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	722,4	68,2	37,0
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	605,7	66,6	35,8
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	721,3	68,2	39,0
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	600,5	66,6	36,4
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	634,4	67,0	31,2
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	656,9	67,3	33,9
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	732,8	68,3	35,2
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	645,0	67,2	35,6
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	1143,7	72,2	31,5
i EC L,IK,t = 45,8 dB(A)						
Teilfläche TF 1	65,0	10.278	105,1	600,9	66,6	38,6
Teilfläche TF 2	65,0	5.586	102,5	518,2	65,3	37,2
Teilfläche TF 3	65,0	16.251	107,1	673,8	67,6	39,5
Teilfläche TF 4	65,0	6.252	103,0	574,2	66,2	36,8
Teilfläche TF 5	65,0	2.110	98,2	619,8	66,8	31,4
Teilfläche TF 6	65,0	4.171	101,2	684,5	67,7	33,5
Teilfläche TF 7	65,0	7.012	103,5	767,6	68,7	34,8
Teilfläche TF 8	65,0	5.961	102,8	701,0	67,9	34,8
Vorbelastung VF A	60,0	23.071	103,6	880,6	69,9	33,7

Legende

$L_{EK,t}$ = Emissionskontingent "tags" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
$L_{W,t}$ = Schall-Leistungspegel "tags" der Quelle in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{IK,t}$ = Immissionskontingent "tags" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Nachweis der in der Nachbarschaft des Plangebiets resultierenden Immissionskontingente **"nachts"** bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 für die Flächen TF 1 bis TF 8 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4 und Legende

Schallquelle	L,EK,n dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	L,IK,n dB(A)
a WA L,IK,n = 38,3 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	306,5	60,7	29,4
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	420,2	63,5	29,0
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	386,7	62,7	29,4
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	470,9	64,5	28,5
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	470,4	64,4	28,8
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	521,3	65,3	25,9
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	526,9	65,4	23,0
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	572,1	66,1	26,6
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	183,1	56,2	32,4
b WA L,IK,n = 38,9 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	266,7	59,5	30,6
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	383,8	62,7	29,8
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	301,5	60,6	31,5
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	408,0	63,2	29,8
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	395,1	62,9	30,3
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	428,2	63,6	27,6
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	417,3	63,4	25,1
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	476,7	64,6	28,2
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	306,5	60,7	27,9
c WA L,IK,n = 39,4 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	255,7	59,1	31,0
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	369,9	62,4	30,1
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	272,4	59,7	32,4
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	385,3	62,7	30,3
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	367,6	62,3	30,9
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	394,8	62,9	28,3
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	377,8	62,5	25,9
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	442,3	63,9	28,8
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	351,5	61,9	26,7

Legende

$L_{EK,n}$ = Emissionskontingent "nachts" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
$L_{W,n}$ = Schall-Leistungspegel "nachts" der Quelle in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{IK,n}$ = Immissionskontingent "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Nachweis der in der Nachbarschaft des Plangebiets resultierenden Immissionskontingente **"nachts"** bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 für die Flächen TF 1 bis TF 8 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4 und Legende

Schallquelle	L,EK,n dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	L,IK,n dB(A)
d WA L,IK,n = 38,4 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	324,1	61,2	28,9
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	429,3	63,6	28,8
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	308,5	60,8	31,3
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	428,9	63,6	29,3
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	402,2	63,1	30,2
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	411,7	63,3	27,9
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	377,4	62,5	25,9
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	453,1	64,1	28,6
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	410,3	63,3	25,4
e WA L,IK,n = 34,9 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	569,8	66,1	24,0
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	657,1	67,3	25,1
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	507,1	65,1	27,0
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	628,4	67,0	26,0
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	586,3	66,4	26,9
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	561,4	66,0	25,2
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	493,5	64,9	23,6
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	580,5	66,3	26,5
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	632,5	67,0	21,6
f WA L,IK,n = 34,6 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	623,0	66,9	23,2
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	695,4	67,8	24,6
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	540,1	65,6	26,5
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	654,0	67,3	25,7
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	608,4	66,7	26,6
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	569,3	66,1	25,1
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	491,1	64,8	23,6
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	576,1	66,2	26,6
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	741,7	68,4	20,2

Legende

$L_{EK,n}$ = Emissionskontingent "nachts" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
$L_{W,n}$ = Schall-Leistungspegel "nachts" der Quelle in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{IK,n}$ = Immissionskontingent "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Nachweis der in der Nachbarschaft des Plangebiets resultierenden Immissionskontingente **"nachts"** bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 für die Flächen TF 1 bis TF 8 aufgeführten Werte für das Emissionskontingent "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4 und Legende

Schallquelle	L,EK,n dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	L,IK,n dB(A)
g AU L,IK,n = 38,1 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	584,4	66,3	23,8
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	554,9	65,9	26,6
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	448,8	64,0	28,1
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	461,6	64,3	28,7
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	424,1	63,5	29,7
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	340,1	61,6	29,6
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	285,3	60,1	28,4
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	291,1	60,3	32,5
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	991,7	70,9	17,7
h EC L,IK,n = 33,8 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	722,4	68,2	22,0
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	605,7	66,6	25,8
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	721,3	68,2	24,0
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	600,5	66,6	26,4
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	634,4	67,0	26,2
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	656,9	67,3	23,9
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	732,8	68,3	20,2
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	645,0	67,2	25,6
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	1143,7	72,2	16,5
i EC L,IK,n = 34,2 dB(A)						
Teilfläche TF 1	50,0	10.278	90,1	600,9	66,6	23,6
Teilfläche TF 2	55,0	5.586	92,5	518,2	65,3	27,2
Teilfläche TF 3	50,0	16.251	92,1	673,8	67,6	24,5
Teilfläche TF 4	55,0	6.252	93,0	574,2	66,2	26,8
Teilfläche TF 5	60,0	2.110	93,2	619,8	66,8	26,4
Teilfläche TF 6	55,0	4.171	91,2	684,5	67,7	23,5
Teilfläche TF 7	50,0	7.012	88,5	767,6	68,7	19,8
Teilfläche TF 8	55,0	5.961	92,8	701,0	67,9	24,8
Vorbelastung VF A	45,0	23.071	88,6	880,6	69,9	18,7

Legende

$L_{EK,n}$ = Emissionskontingent "nachts" in dB(A)
S = Fläche der Schallquelle in m²
$L_{W,n}$ = Schall-Leistungspegel "nachts" der Quelle in dB(A)
s = mittlere Entfernung in m
A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$L_{IK,n}$ = Immissionskontingent "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Neufeld, Änderung mit Neufassung" in March-Holzhausen
- Lageplan mit Gliederung des Plangebiets in Teilflächen und Eintragung des diesen jeweils zuzuordnenden Emissionskontingents L_{EK} (tags/nachts) sowie mit Eintragung der Richtungssektoren RS; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 4.4 und 4.5

