IFS
Ingenieurbüro
FRANK &
SCHELLENBERGER
Am Schinderrasen 6
99817 EISENACH
www.schallschutz-akustik.com

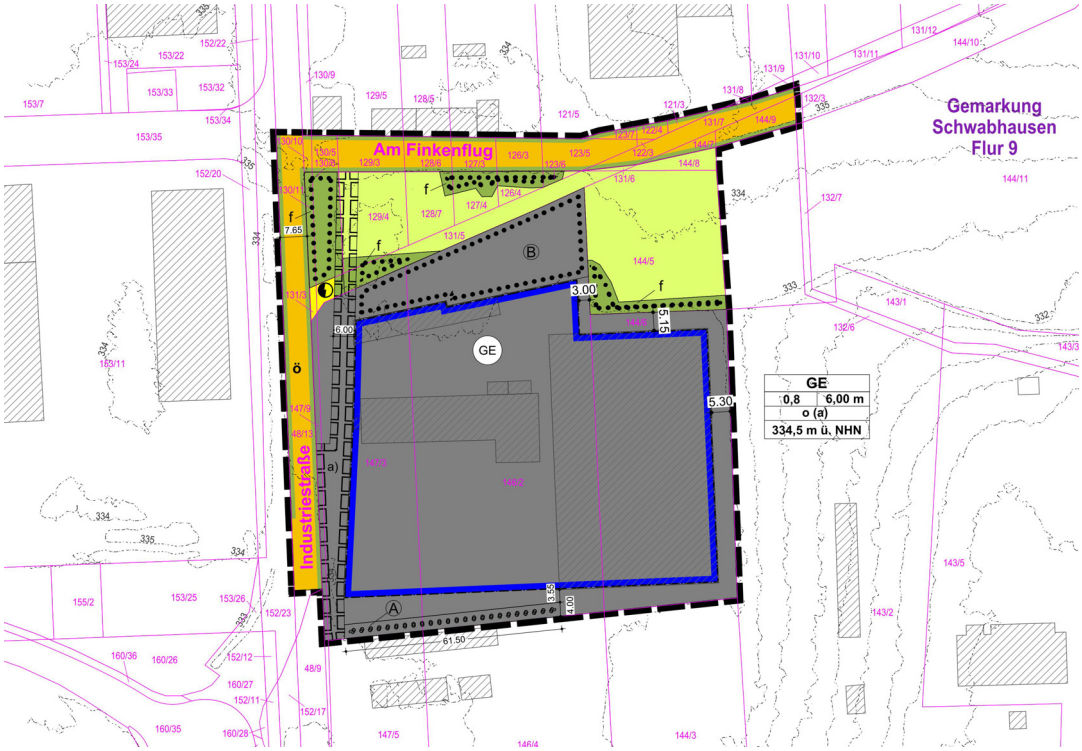
MESSSTELLE für Geräusche
nach § 29b BImSchG
VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
Industrie-, Gewerbe- u. Verkehrslärm
Bau- u. Raumakustik
Elektroakustik, Erschütterungsmessungen

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20587-01-00
AKKREDITIERUNG für die Ermittlung
von Geräuschen, Gruppe V

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

LG 43-2025

zum Bebauungsplan "Am Finkenflug“ in Schwabhausen



Auftraggeber:	Classico Immobilien GmbH
	Juri-Gagarin-Ring 44
	99084 Erfurt
ausgestellt am:	18.09.2025
Anzahl der Ausfertigungen:	2 - fach Auftraggeber
	1 - fach Ing.-Büro Frank & Schellenberger GbR
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Schellenberger

Alle Rechte, auch die Wiedergabe in jeder Form, behält sich der Sachverständige vor. Es ist ohne schriftliche Genehmigung des Sachverständigen nicht erlaubt, diese Prognose oder Teile daraus zu vervielfältigen.

Die Schallimmissionsprognose besteht aus 14 Seiten und 9 Seiten Anhang.

Ing.-Büro
FRANK &
SCHELLENBERGER GbR
Am Schinderrasen 6
99817 EISENACH
www.schallschutz-akustik.com

Dipl. - Ing.
Bernhard Frank
Am Schinderrasen 6
99817 EISENACH
frank-akustik@t-online.de
Tel. 036920 80507
Fax. 036920 80505

Dipl. - Ing. (FH)
Stefan Schellenberger
Karl-Heine Strasse 99
04229 LEIPZIG
schelle@schallschutz-akustik.com
Tel. 0152 08581549

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Anlagenverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
1. AUFTRAGGEBER	**4**
2. STANDORT DER ANLAGE UND NÄHERE UMGEBUNG	**4**
3. AUFGABENSTELLUNG	**4**
4. QUELLEN	**5**
4.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften	**5**
4.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln	**5**
4.3 sonstige Grundlagen	**5**
5. IMMISSIONSPUNKTE UND RICHTWERTE	**6**
6. BEGRIFFE NACH DIN 45691	**7**
7. ANGABEN ZUM PLANUNGSGEBIET UND DER VORBELASTUNG	**8**
8. ANGABEN ZUR LÄRMKONTINGENTIERUNG	**8**
8.1 Emissionskontingentierung	**8**
8.1.1 Festlegen der Gesamt- Immissionswerte	**8**
8.1.2 Festlegen der Planwerte	**8**
*** unberücksichtigt da Unterschreitung um 15 dB**	**9**
8.1.3 Festsetzen von Teilflächen	**9**
8.1.4 Auswahl von geeigneten Immissionsorten	**10**
8.1.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente	**10**
8.1.6 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan	**11**
9. ANWENDUNG IM GENEHMIGUNGSVERFAHREN	**12**
10. ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION	**13**

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan mit Lage der Immissionspunkte, M 1 : 5000

Anlage 2 Luftbild mit Lage des Plangebietes und näherer Umgebung, M 1 : 2000

Anlage 3 Vorentwurf zum Bebauungsplan „Am Finkenflug“, M 1 : 1000

Anlage 4 Fotos der Immissionsorte

Anlage 5 Auszug aus dem Berechnungsmodell Gesamtansicht, M 1 : 2000

Anlage 6 Kontingentierung der Teilflächen

Anlage 7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung der Kontingentierung

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1 Gebietseinstufungen und Gesamt-Immissionswerte der Immissionspunkte _____ *6*

Tabelle 2 Berechnung Planwerte L_{PLj} _____ *9*

Tabelle 3 Flächenaufteilung der Planfläche _____ *9*

Tabelle 4 Emissionskontingente tags und nachts _____ *11*

Tabelle 5 Berechnungsergebnisse der Ausbreitungsrechnung ohne Zusatzkontingente _____ *11*

Tabelle 6 Emissionskontingente tags und nachts _____ *14*

1. Auftraggeber

Classico Immobilien GmbH
Juri-Gagarin-Ring 44
99084 Erfurt

2. Standort der Anlage und nähere Umgebung

Die Planfläche des Vorhabens befindet sich im nördlichen Teil der Gemeinde Schwabhausen. Nördlich und westlich des Geltungsbereiches befinden sich mehrere Gewerbegrundstücke, östlich und südlich schließen sich Wohnbebauungen an. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 1,75 ha und ist eine Brachfläche mit einem vormaligen Möbelhandel. Ein Lageplan und ein Luftbild zu Lage und näherer Umgebung ist den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. In Anlage 3 ist der Vorentwurf des Bebauungsplans hinterlegt.

3. Aufgabenstellung

Dem Ing.-Büro Frank und Schellenberger GbR wurde der Auftrag erteilt, schalltechnische Berechnungen für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „Am Finkenflug“ in Schwabhausen zu erstellen. Die Berechnungen sind gemäß Auftrag nach DIN 18005-1 [6] in Verbindung mit DIN 45691 [8] durchzuführen.

Es sind Festsetzungen der höchstzulässigen Geräuschemissionen der Teilflächen vorzunehmen (Geräuschkontingentierung). Die Berechnungen sind nach der DIN 45691 durchzuführen.

Auf der Grundlage einer Gliederung für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind Geräuschkontingente für die Teilfläche zu ermitteln. Ziel der Kontingentierung ist die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 DIN 18005 [7] an der schutzwürdigen Bebauung im schalltechnisch relevanten Einwirkungsbereich des Plangebietes. Dabei ist die vorgesehene Planfläche für lärmarmes Gewerbe geplant.

4. Quellen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

4.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

[1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung

[2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift v. 1998 zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), in der aktuellen Fassung

[3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBL. I S. 132) in der aktuellen Fassung

[4] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung

4.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln

[5] DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, September 1997

[6] DIN 18005/1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023

[7] DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Juli 2023

[8] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006

4.3 sonstige Grundlagen

[9] Bebauungsplan "Am Finkenflug", Planstand 06/2025, Kopie in Anlage 3

[10] Urteil des BVerwG 4 CN 7/16 zu Emissionskontingentierung durch Bebauungsplan nach §1 Abs. 4 BauNVO, 07.12.2017

[11] Anmerkungen zu Urteil BVerwG 4 CN 7/16 zu Emissionskontingentierung, von Rechtsanwalt Dr. Hans Vietmeier vom 07.12.2017

[12] Korrespondenz mit dem LRA Gotha zur Schutzwürdigkeit der gewählten Immissionsorte, E-Mail vom 05.09.2025

[13] Kartenmaterial zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Vermessung und Geoinformation Thüringen, © GDI-Th, dl-de/by-2-0 - https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0

5. Immissionspunkte und Richtwerte

Auf Grundlage des Gutachtens eines Termins vor Ort wurden die folgenden nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen untersucht:

IP 1 Wohngebäude „Neue Straße 11“ – Schwabhausen, 1-geschossig + Dachgeschoss; Lage ca. 150 m südwestlich des B-Plan-Gebietes

IP 2 Wohngebäude „Im Schlüfter 1“ – Schwabhausen, 1-geschossig + Dachgeschoss; Lage ca. 120 m südlich des B-Plan-Gebietes

IP 3 Wohngebäude „Gartenstraße 47“ – Schwabhausen, 1-geschossig + Dachgeschoss; Lage ca. 110 m südlich des B-Plan-Gebietes

IP 4 Wohngebäude „Wechmarer Straße 55“ – Schwabhausen, 1-geschossig + Dachgeschoss; Lage ca. 200 m östlich des B-Plan-Gebietes

Die Lage der Immissionspunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 und dem Modell in Anlage 5 entnommen werden. Fotos der Immissionsorte sind in Anlage 4 dargestellt.

In Rücksprache mit dem LRA Gotha [12] wurden die gewählten Immissionsorte mit der Schutzwürdigkeit „allgemeines Wohngebiet“ einbezogen. Nachfolgende Tabelle fasst die Einstufungen und daraus resultierenden Gesamt-Immissionswerte zusammen.

Tabelle 1 Gebietseinstufungen und Gesamt-Immissionswerte der Immissionspunkte

Immissionspunkt	Gebietseinstufung	Gesamt-Immissionswert L_{GI}	
		tags	nachts
IP 1 – IP 4	allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	40 dB(A)

Die festgelegten Immissionsorte liegen an Häusern, an denen nach dem derzeitigen Kenntnisstand am Ehesten eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm zu erwarten ist.

6. Begriffe nach DIN 45691

In diesem Dokument sind alle Pegel A-bewertet und werden in Dezibel angegeben.
Für die Anwendung dieses Dokuments gelten nach DIN 1320, DIN 18005-1, DIN 45691 die folgenden Begriffe:

Plangebiet
Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

Teilfläche TF
Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird.

Gesamt-Immissionswert L_{GI}
Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Vorbelastung $L_{vor,j}$
Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („vorhandene Vorbelastung“) einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („planerische Vorbelastung“)
Anmerkung: Die Vorbelastung nach dieser Norm (DIN 45691) ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.

Planwert $L_{Pl,j}$
Wert, den der Teilbeurteilungspegel aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$
Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche *i* zusammen nicht überschreiten darf.

Emissionskontingent $L_{EK,i}$
Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche *i*, welcher der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird.

Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$
Zuschlag zum Emissionskontingent

Emissionskontingentierung
Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

7. Angaben zum Planungsgebiet und der Vorbelastung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "Am Finkenflug“ hat eine Fläche von ca. 1,75 ha. Im Bebauungsplan ist eine Gewerbefläche mit schalltechnischen Kontingent sowie eine Ausgleichfläche und Verkehrsflächen vorgesehen. Das Baufeld ist als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen.

Vorbelastung umliegende Gewerbe

Die umgebenden Gewerbe befinden sich in einem unkontingentierten Gewerbegebiet ohne Bebauungsplan. Die Vorbelastung ist unbekannt. Da auf der Planfläche in der Tendenz lärmarmes Gewerbe angesiedelt werden soll, wird in Rücksprache mit dem Auftraggeber, eine Unterschreitung der zulässigen Richtwerte um 15 dB angestrebt. Nach Punkt 5 der DIN 45691 erfüllt ein Vorhaben auch die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

8. Angaben zur Lärmkontingentierung

Gemäß Auftrag wurde die Lärmkontingentierung auf der Grundlage folgender Randbedingungen durchgeführt:

- Grundlage für die Kontingentierung ist die DIN 18005-1:2023-07 in Verbindung mit DIN 45691:2006-12.
- Die Lärmkontingentierung ist ohne Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung durchzuführen, was einer Unterschreitung der zulässigen Werte um 15 dB entspricht
- Es wird das Gerichtsurteil nach Quelle [10] unter Berücksichtigung der Kommentare aus Quelle [11] einbezogen
- Es werden keine immissionsortbezogenen Zusatzkontingente ermittelt

8.1 Emissionskontingentierung

8.1.1 Festlegen der Gesamt- Immissionswerte

Für die Immissionsorte gelten die Gesamt- Immissionswerte L_{Gl} aus Tabelle 1.
Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

8.1.2 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort *j* nicht bereits vorbelastet ist, dann ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt- Immissionswert L_{Gl} für das Gebiet in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{\mathrm{vor},j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{\mathrm{Pl},j}$ *ist nach* Gleichung (1) der DIN 45691 zu berechnen.
Die Vorbelastung wurde nicht ermittelt und die Berechnung der Planwerte ist in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert.

Tabelle 2 Berechnung Planwerte L_{PLj}

Immissions-punkt	Gesamtimmissionswert L_{GI}		Vorbelastung L_{Vor}		Planwerte L_{PLj}	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)					
IP 1	55	40	*	*	40	25
IP 2	55	40	*	*	40	25
IP 3	55	40	*	*	40	25
IP 4	55	40	*	*	40	25

*** unberücksichtigt da Unterschreitung um 15 dB**

8.1.3 Festsetzen von Teilflächen

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert werden und es müssen Teilflächen festgesetzt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Im vorliegenden Fall liegt keine Flächenaufteilung der Gewerbefläche vor, da nur eine Teilfläche zur Verfügung steht.

Tabelle 3 Flächenaufteilung der Planfläche

Teilfläche	***Baufeld***	***Größe der Fläche in m²***
TF 1 GE	BF1	ca. 8050

Gemäß den Anforderungen des Gerichtsurteils aus Quelle [10] werden für mindestens eine Industrie- und eine Gewerbefläche Emissionskontingente festgelegt, welche im Wesentlichen einer uneingeschränkten Nutzung mit gebietstypischen Werten nach DIN 18005-1 entsprechen. Eine Kontingentierung der Gewerbefläche ohne Emissionsbeschränkung ist nicht vorgesehen, da im vorliegenden Fall nur eine Fläche für tendenziell lärmarmes Gewerbe geplant ist. Auch die räumliche Nähe zu den nächstgelegenen Immissionsorten machen die Berücksichtigung als unbeschränkte Gewerbefläche, insbesondere in der Nachtzeit, nicht möglich. Innerhalb der Gemeinde liegen mehrere unkontingentierte Gewerbeflächen vor, welche deutlich geeigneter für eine unbeschränkte Gewerbefläche sind.

Beim Nachweis der Einhaltung der zulässigen Schallimmissionen nach TA Lärm über eine Schallprognose sind die Immissionen (Beurteilungspegel) aller Emittenten eines Bauvorhabens mit den zulässigen Schallimmissionsanteilen (Kontingente inkl. Zusatzkontingente) zu vergleichen, auch wenn die Emittenten außerhalb der Flächen mit Emissionskontingenten liegen.

Weitere Flächen des B-Plans (siehe Anlage 3) sind als öffentliche Straßen, Grünflächen sowie andere Flächen geplant und stehen nicht für Bebauungen zur Verfügung.

8.1.4 Auswahl von geeigneten Immissionsorten

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.
Die Immissionsorte unter Punkt 5 wurden an den Wohnhäusern und Baufenstern festgelegt, an denen am Ehesten eine Überschreitung der Richtwerte zu erwarten ist.
Bei den Immissionsorten handelt es sich nach den vorliegenden Informationen um die nächstgelegene vorhandene schutzwürdige Bebauung mit der Gebietseinstufung „allgemeines Wohngebiet“, an der die höchsten Schallimmissionen in der Summe zu erwarten sind.

8.1.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen *i* in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte *j* der Gesamt-Immissionswert *aus Tabelle 1, unter Berücksichtigung der Vorbelastung,* durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen *i* überschritten wird.
Die Berechnungen erfolgten nach Gleichungen (2), (3), (4) und (5) der DIN 45691.
Für die Berechnungen wurde das Programmpaket Soundplan in der Version 9.0 eingesetzt.
Durch das Rechenprogramm wurden die Teilflächen automatisch in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt.

Der Nachweis zur Einhaltung der Planwerte wurde mit dem Programmpaket Soundplan in der Version 9.0 geführt. Der rechnerische Nachweis zur Einhaltung der Planwerte kann der Anlage 6 entnommen werden. Die Ausbreitungsrechnungen wurden nach DIN 45691:2006-12 durchgeführt und sind in Anlage 7 zu finden.

8.1.6 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 h bis 22:00 h) noch nachts (22:00 h bis 6:00 h) überschreiten.

Tabelle 4 Emissionskontingente tags und nachts

Teilfläche	Größe der Fläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
	m²	dB(A)/m²	dB(A)/m²
TF 1 GE	8050	**55**	**40**

Das Emissionskontingent gilt für die gesamte GE-Fläche.

Es wird empfohlen, Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, nach § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO im Geltungsbereich des B-Planes auszuschließen.

Die Lage und Höhe der Emissionskontingente kann der Anlage 5 entnommen werden.

Die Gesamtimmissionen an den gewählten Immissionsorten IP1 – IP4 bei Realisierung der o.a. höchstzulässigen Geräuschemissionen sind in der nachfolgenden Tabelle dokumentiert und in Anlage 6 berechnet.

Tabelle 5 Berechnungsergebnisse der Ausbreitungsrechnung ohne Zusatzkontingente

Immissionspunkt	Berechnungshöhe über Bodenniveau	Fassade	Planwert $L_{Pl,j}$		Gesamt-Immissionen	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IP 1	4	O	40	25	36,2	21,2
IP 2	4	N	40	25	37,8	22,8
IP 3	4	N	40	25	39,2	24,2
IP 4	4	W	40	25	38,7	23,7

*** durch die Vorbelastung sind die zulässigen Gesamt-Immissionen bereits ausgeschöpft**

Für die Tages- und Nachtzeit wirkt begrenzend der Immissionsort IP3.

9. Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Ermittlung der zulässigen Schallimmissionsanteile an den Immissionspunkten:

1. Nutzt ein Investor eine gesamte Gewerbefläche, so kann der zulässige Schallimmissionsanteil (Immissionskontingent) an den Immissionspunkten den Berechnungen in Anlage 7 der vorliegenden Prognose entnommen werden.
2. Nutzt ein Investor nur eine Teilfläche des jeweiligen Gebietes, so ist der zulässige Schallimmissionsanteil der vom Investor genutzten Fläche über eine Ausbreitungsrechnung mit den festgelegten L_{EK} nach den Bedingungen für die Ausbreitungsrechnung nach Punkt 8.1.5 zu berechnen. Dabei sind nur die Flächen des Investors zu berücksichtigen, die innerhalb der in Anlage 5 eingezeichneten Grenzen für die Emissionskontingente liegen. Das dabei genutzte Rechenmodell kann mit den in Anlage 7 angegebenen Schallimmissionsanteilen für die Gesamtfläche überprüft werden.

Beim Nachweis der Einhaltung der zulässigen Schallimmissionsanteile nach TA Lärm über eine Schallprognose sind die Immissionen (Beurteilungspegel) aller Emittenten eines Bauvorhabens mit den zulässigen Schallimmissionsanteilen und den Zusatzkontingenten zu vergleichen, auch wenn die Emittenten außerhalb der Baugrenze liegen.

Anwendung der Lärmkontingente

Die Schallleistung, welche eine Teilfläche abstrahlen darf, lässt sich über folgende Formel berechnen:

$$L_{w,i} = L_w''_{,i} + 10 \lg A_i \quad (1)$$

$L_{w,i}$ -Schallleistung der i-ten Teilfläche in dB(A)
$L_w''_{,i}$ - flächenbezogene Schallleistung der i-ten Teilfläche in dB(A)/m^2 (IFSP)
A_i - Fläche der i-ten Teilfläche in m^2

Dabei sind allerdings die unterschiedlichen Bedingungen für die Ausbreitungsrechnung nach DIN 45691 und TA Lärm zu beachten.

Die auf der jeweiligen Fläche installierbare Schallleistung kann unter gewissen Umständen wesentlich höher sein, als die Gesamtschallleistung welche über obige Formel errechnet wurde, da die zusätzlichen Pegelminderungen durch Luft- und Bodendämpfung, sowie Abschirmung durch Gebäude, zu zusätzlichen Pegelabnahmen im Ausbreitungsweg führt. Aus diesem Grund sollten schon bei der Projektierung von lärmintensiven Anlagen, Gebäudestellungen so optimiert werden, dass eine größtmögliche Abschirmung in Richtung Wohnbebauung realisiert wird. Bei

geringeren Abständen zur Wohnbebauung (Randbereiche der Gewerbeflächen) kann die ungünstige Anordnung lärmintensiver Bereiche jedoch auch zu geringeren installierbaren Schallleistungen führen.

10. Zusammenfassung und Diskussion

Im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Berichts wurden schalltechnische Berechnungen für den Bebauungsplan „Am Finkenflug“ der Gemeinde Schwabhausen durchgeführt. Der Geltungsbereich des Planungsgebietes umfasst eine Fläche von ca. 1,75 ha mit einer gewerblichen Nutzungsfläche, Bewuchsflächen, Straßen und Zufahrten (s. Anlage 3).

Die Planfläche des Vorhabens befindet sich im nördlichen Teil der Gemeinde Schwabhausen. Nördlich und westlich des Geltungsbereiches befinden sich mehrere Gewerbegrundstücke, östlich und südlich schließen sich Wohnbebauungen an. Das Plangebiet ist eine Brachfläche mit einem vormaligen Möbelhandel. Ein Lageplan und ein Luftbild zu Lage und näherer Umgebung ist den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. In Anlage 3 ist der Vorentwurf des Bebauungsplans hinterlegt.

Gemäß Auftrag wurden im Rahmen der vorliegenden Prognose Emissionskontingente für das Plangebiet unter Berücksichtigung der Vorbelastung berechnet. Die Berechnungen sind nach DIN 18005-1:2023-07 in Verbindung mit DIN 45691:2006-12 durchgeführt worden.

Im Einwirkungsbereich des Plangebietes wurden insgesamt 4 Immissionspunkte an der nächst gelegenen vorhandenen Wohnbebauung festgelegt. Die Immissionspunkte wurden ausgewählt, da an diesen am Ehesten eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte in der Summe der gewerblichen Immissionen zu erwarten ist. Die Lage der Immissionspunkte kann der Anlage 5, sowie den Angaben unter Punkt 5 entnommen werden.

Die umgebenden Gewerbe befinden sich in einem unkontingentierten Gewerbegebiet ohne Bebauungsplan. Die Vorbelastung ist unbekannt. Da auf der Planfläche in der Tendenz lärmarmes Gewerbe angesiedelt werden soll, wurde in Rücksprache mit dem Auftraggeber, eine Unterschreitung der zulässigen Richtwerte um 15 dB angestrebt. Nach Punkt 5 der DIN 45691 erfüllt ein Vorhaben auch die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Das Rechenmodell für die Berechnung der Emissionskontingente kann der Anlage 5 entnommen werden. Die zulässigen Gesamt-Immissionswerte wurden in Tabelle 2 um 15 dB gemindert, um die Planwerte (zulässige Schallimmissionsanteile) für das Plangebiet zu ermitteln.

Unter Berücksichtigung der Planwerte wurde die Kontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt. Detaillierte Angaben zur Kontingentierung können dem Punkt 8 entnommen werden.
Die ermittelten Emissionskontingente sind in Tabelle 6 zusammengefasst. Der Anlage 6 ist zu entnehmen, dass die angestrebten Richtwerte ohne Berücksichtigung der Vorbelastung im Bereich IP3 um rund 15 dB unterschritten werden.

Tabelle 6 Emissionskontingente tags und nachts

Teilfläche	**Größe der Fläche**	**$L_{EK, tags}$**	**$L_{EK, nachts}$**
	m²	**dB(A)/m²**	**dB(A)/m²**
TF 1 GE	8050	**55**	**40**

Mit den berechneten Emissionskontingenten aus Tabelle 6 wurden Ausbreitungsrechnungen nach DIN 45691:2006-12 durchgeführt, deren Ergebnisse in Anlage 7 dokumentiert sind. Dabei blieben gemäß DIN-Norm die Bodendämpfung, die Luftdämpfung und die Abschirmwirkung von Gelände oder Gebäuden unberücksichtigt. Die Emissionshöhe der Emissionskontingente wurde mit 2 Metern angenommen. Die Aufpunkthöhe an den Immissionsorten wurde mit 4 Metern festgesetzt.

Für die Tages- und Nachtzeit wirkt begrenzend der Immissionsort IP 3, der mit der Schutzbedürftigkeit „allgemeines Wohngebiet“, da jener die geringste Entfernung zur Gewerbefläche aufweist.

Das Gelände und die Gebäude wurden auf der Grundlage eines digitalen Geländemodelles vom Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation [13] berücksichtigt.

Leipzig den 18.09.2025

geprüft

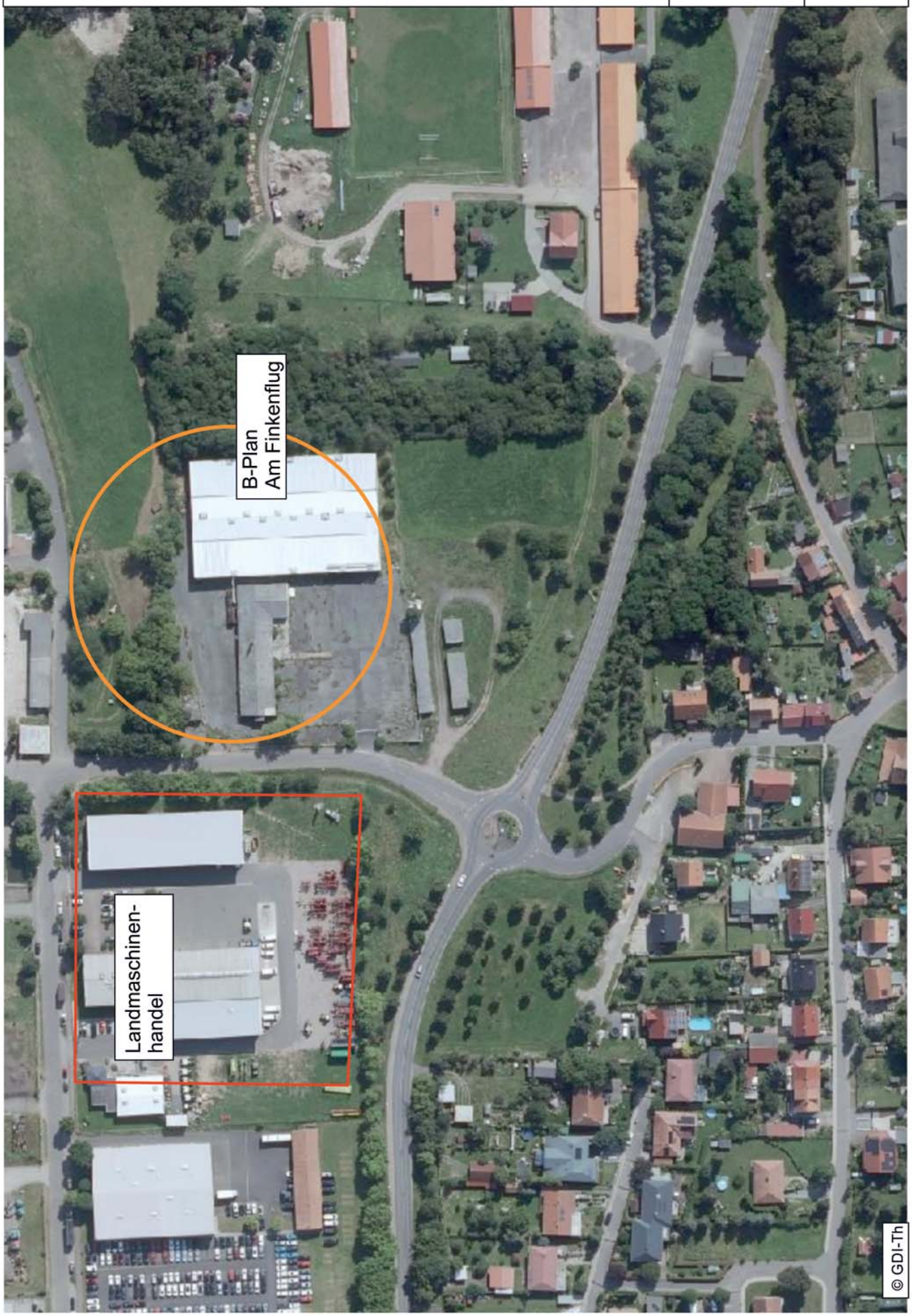
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Schellenberger

Dipl.-Ing. Bernhard Frank

Lageplan mit Standort, M 1 : 5000	LG 43-2025	Anlage 1

IFS

Luftbild mit Standort und näherer Umgebung, M 1 : 2000	LG 43-2025	Anlage 2

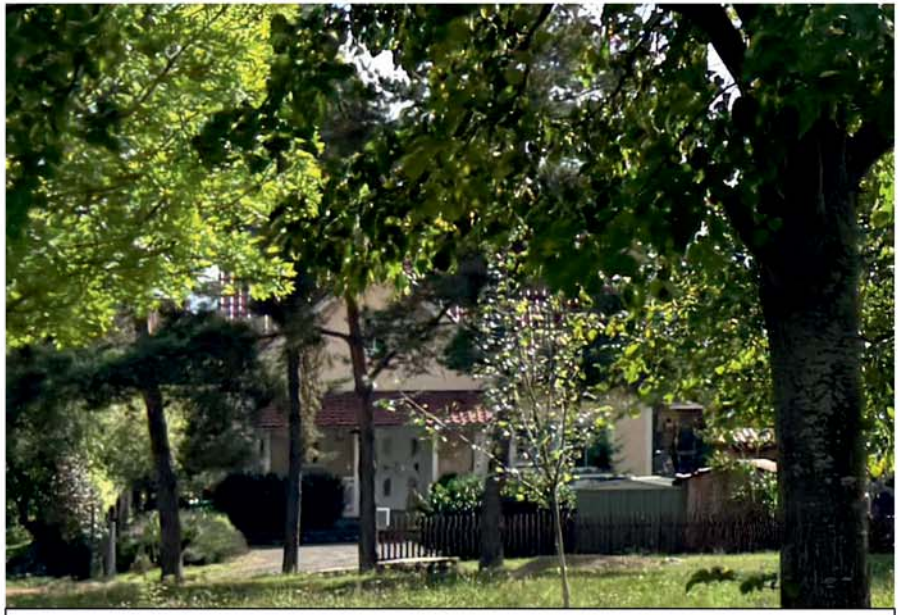


IFS

Vorentwurf Bebauungsplan „Am Finkenflug", M ca. 1 : 1000

LG 43-2025

Anlage 3



IP1 - „Neue Straße 11", Aufpunkthöhe 4 m

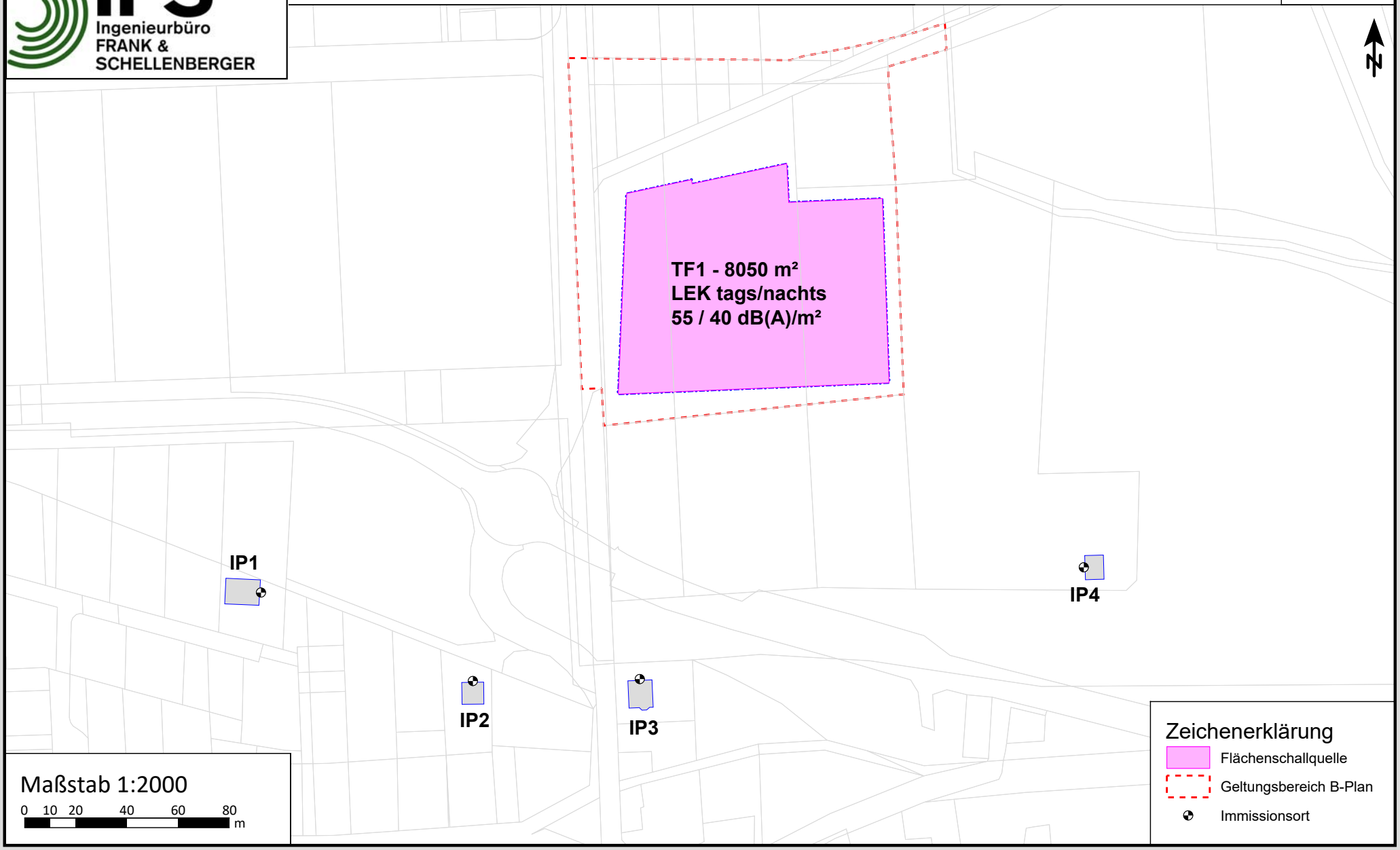
IP2 - „Im Schlüfter 1", Aufpunkthöhe 4 m

IP3 - „Gartenstraße 47", Aufpunkthöhe 4 m

IP4 - „Wechmarer Straße 55", Aufpunkthöhe 4 m

IFS Ingenieurbüro FRANK & SCHELLENBERGER

LG43-2025 - B-Plan "Am Finkenflug" **Modellansicht** **Anlage 5**



Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	54,8	54,8	54,8	54,8
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	40,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4
GE-Fläche	8048,8	55	36,2	37,8	39,2	38,7
Immissionskontingent L(IK)			36,2	37,8	39,2	38,7
Unterschreitung			3,8	2,2	0,8	1,3

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	39,8	39,8	39,8	39,8
Planwert L(PI)	25,0	25,0	25,0	25,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4
GE-Fläche	8048,8	40	21,2	22,8	24,2	23,7
Immissionskontingent L(IK)			21,2	22,8	24,2	23,7
Unterschreitung			3,8	2,2	0,8	1,3

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE-Fläche	55	40

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Quelle	Quelltyp	Lw	l oder S	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Abar	Aatm	Agr	S	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IP1 - Neue Straße 11 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 36,2 dB(A) LrN 21,2 dB(A)																					
GE TF1 tags	Fläche	94,1	8049,6	55,0	0,0	0,0	0	-57,9	0,0		0,0	220,85	0,0	0,0	36,2	0,0		0,0		36,2	
GE TF1 nachts	Fläche	79,1	8049,6	40,0	0,0	0,0	0	-57,9	0,0		0,0	220,85	0,0	0,0	21,2		0,0		0,0		21,2
IP2 - Im Schlüfter 1 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 37,8 dB(A) LrN 22,8 dB(A)																					
GE TF1 tags	Fläche	94,1	8049,6	55,0	0,0	0,0	0	-56,3	0,0		0,0	184,15	0,0	0,0	37,8	0,0		0,0		37,8	
GE TF1 nachts	Fläche	79,1	8049,6	40,0	0,0	0,0	0	-56,3	0,0		0,0	184,15	0,0	0,0	22,8		0,0		0,0		22,8
IP3 - Gartenstraße 47 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LrN 24,2 dB(A)																					
GE TF1 tags	Fläche	94,1	8049,6	55,0	0,0	0,0	0	-54,8	0,0		0,0	155,76	0,0	0,0	39,2	0,0		0,0		39,2	
GE TF1 nachts	Fläche	79,1	8049,6	40,0	0,0	0,0	0	-54,8	0,0		0,0	155,76	0,0	0,0	24,2		0,0		0,0		24,2
IP4 - Wechmarer Straße 55 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 38,7 dB(A) LrN 23,7 dB(A)																					
GE TF1 tags	Fläche	94,1	8049,6	55,0	0,0	0,0	0	-55,3	0,0		0,0	164,38	0,0	0,0	38,7	0,0		0,0		38,7	
GE TF1 nachts	Fläche	79,1	8049,6	40,0	0,0	0,0	0	-55,3	0,0		0,0	164,38	0,0	0,0	23,7		0,0		0,0		23,7