

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

5. Änderung des Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan Nr. 24 „Gewerbegebiet Schwabering – Süd“ Gemeinde Söchtenau

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbegeräusche / Emissionskontingentierung) Bericht Nr. 212011 / 5 vom 06.07.2021

Auftraggeber: Gemeinde Söchtenau
Dorfplatz 3
83139 Söchtenau

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
M.Eng. Andreas Voelcker
Datum: 06.07.2021
Berichtsumfang: Insgesamt 14 Seiten:
8 Seiten Textteil
3 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Gewerbegeräusche	4
4.	Emissionskontingentierung	5
4.1	Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691	5
4.1.1	Vorgehensweise	5
4.1.2	Emissionskontingente L_{EK}	5
4.1.3	Durchführung der Berechnungen	5
4.1.4	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	6
4.1.5	Immissionskontingente L_{IK}	6
5.	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes	7
6.	Zusammenfassung	7

Anhang A: **Abbildungen**

Anhang B: **Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse**

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Söchtenau plant die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 24 „Gewerbegebiet Schwabering-Süd“. Westlich und östlich des Plangebiets befinden sich die Ortschaften Schwabering und Reischach sowie Bebauung im Außenbereich (Lohen). Im Süden grenzt das geplante Gewerbegebiet an die St 2095 an (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Für das Gewerbegebiet wurden Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 festgesetzt. Hierzu wurden die schalltechnischen Untersuchungen Bericht Nr. 212011 / 3 ff erstellt. Im Zuge der nun geplanten 5. Änderung des Bebauungsplanes sind jetzt anstelle von einer emittierenden Teilfläche mehrere Teilflächen in abgeänderter Lage und Größe vorgesehen. Daher sind die für das Plangebiet (5. Änderung) festgesetzten Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 entsprechend anzupassen.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung ist

- die Anpassung der Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet (5. Änderung) in der Form, dass die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der angrenzenden maßgebenden Wohnbebauung auch weiterhin eingehalten werden.
- die Ausarbeitung eines Textvorschlages zum Thema Immissionsschutz für die Satzung des Bebauungsplanes,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Auszüge aus dem Katasterkartenwerk vom 20.03.2012 im Maßstab 1:5000 und 1:2500
- 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 24 „Gewerbegebiet Schwabering-Süd“ vom 02.06.2021; SAK Ingenieurgesellschaft mbH

[2] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"

[3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"

[4] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[5] Angaben der Gemeinde Söchtenau (Telefonat mit Herrn Schreider vom 11.06.2021) zu den örtlichen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen im Zuge der schalltechnischen Untersuchung

[6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017

[7] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006

[8] Schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 212011 / 3 ff (Ingenieurbüro Greiner) mit allen darin genannten Grundlagen

3. Anforderungen an den Schallschutz

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Fassung Mai 1987 [4] eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

In der Neufassung der DIN 18005 vom Juli 2002 wird auf eigene Berechnungsverfahren verzichtet. Gemäß den Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt folgt die Neufassung der längst gängigen Praxis, schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm (Gewerbegeräusche), bzw. DIN 45691 (Geräuschkontingierung) anzuwenden.

3.1 Gewerbegeräusche

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
MI/MD/MK-Gebiete	tagsüber	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
GE-Gebiete	tagsüber	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Unter Umständen kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen:	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgerausche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

4. Emissionskontingentierung

Nach der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten aufweisen, wird in der Regel bereits im Bebauungsplan festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Diese flächenbezogenen Schallleistungspegel bzw. Emissionskontingente kann man entweder einheitlich für ein Gebiet oder nach Teilflächen differenziert angeben.

Letzteres ist in erster Linie zweckmäßig, wenn sich die schutzbedürftige Bebauung beispielsweise nur auf einer oder zwei Seiten des Gewerbegebietes befindet und / oder nahe an das Gewerbegebiet heranreicht.

Bei Neuansiedlungen oder der Erweiterung bestehender Betriebe kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan - ggf. mit fachlicher Unterstützung - feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Beim Genehmigungsantrag kann die Immissionsschutzbehörde prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung verträglich ist.

4.1 Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691

4.1.1 Vorgehensweise

Die Anpassung der Emissionskontingente innerhalb des Plangebietes (5.Änderung) basiert auf Grundlage des Berichts Nr. 212011 / 4 vom 12.02.2019 [8]. Aufgrund der großen Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung wird im vorliegenden Fall auf eine detaillierte Ermittlung der Geräuschvorbelastung verzichtet bzw. kann diese dem oben genannten Bericht entnommen werden. Zudem wird angestrebt, die in der DIN 45691 genannte Relevanzgrenze (Einhaltung des um 15 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwertes) nicht zu überschreiten.

4.1.2 Emissionskontingente L_{EK}

Die emittierenden Flächen des Plangebietes (5. Änderung) werden im Zuge der Emissionskontingentierung in 3 Teilflächen (TF 4-1, TF 4-2 und TF 5) aufgeteilt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 3).

In der folgenden Tabelle sind die angesetzten Emissionskontingente L_{EK} für die Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) genannt (vgl. Anhang A, Seite 3 und Anhang B, Seite 3):

Tabelle 1: Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m^2 Grundfläche

Teilfläche	Fläche [m^2]	L_{EK} , tags	L_{EK} , nachts
TF 4-1	2.478	62	47
TF 4-2	5.489	63	48
TF 5	825	65	50

4.1.3 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnungen zur Emissionskontingentierung werden bei Ansatz von Flächenschallquellen mit dem Umgriff gemäß der Abbildung auf Seite 2, Anhang A nach dem Verfahren der DIN 45691 [7] durchgeführt. Es wird mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der Pegelabnahme aufgrund der geometrischen Abstandsverhältnisse mit $10 \lg(4 \pi s^2)$ bei einer Mittenfrequenz von $f = 500$ Hz gerechnet. Bei Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente ist dieses Verfahren zu berücksichtigen.

Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Flächenschallquellen, Bebauungsplan-Quellen (Emissionskontingente)
- Abschirmkanten, Höhenlinien sowie bestehende und geplante Gebäude
- Immissionsorte: IP 1 (WA-Gebiet)
IP 2-1, 2-2 und IP 3 (MD-Gebiet)
IP 4 (GE-Gebiet)

Die Berechnungen werden mit dem Programm "Cadna A" (Version 2021) durchgeführt. Die Eingabedaten sind in den Tabellen im Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

4.1.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Berechnungsergebnisse

Aufgrund der festgesetzten Emissionskontingente (vgl. Tabelle 1) für die Teilflächen TF 4-1, TF 4-2 und TF 5 des Bebauungsplangebietes (5. Änderung) ergeben sich an der angrenzenden maßgebenden Bebauung folgende Berechnungsergebnisse (Immissionskontingente) während der Tages- und Nachtzeit (vgl. Anhang B, Seite 3).

Tabelle 2: berechnete Immissionskontingente sowie Immissionsrichtwerte

Immissionsort	Immissionskontingente		Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 1	34,7	19,7	55	40
IP 2-1	40,7	25,7	60	45
IP 2-2	45,0	30,0	60	45
IP 3	37,2	22,2	60	45
IP 4	36,2	21,2	65	50

Beurteilung

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der angesetzten Emissionskontingente gemäß Tabelle 1 an allen Immissionsorten tags und nachts um mindestens 15 dB(A) unterschritten werden.

4.1.5 Immissionskontingente L_{IK}

Auf den Teilflächen des Bebauungsplangebietes (TF 4-1, TF 4-2 und TF 5) sind somit Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche an keinem der in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionsorte die für ihn festgesetzten Immissionskontingente L_{IK} überschreitet:

Tabelle 3: Immissionskontingente L_{IK} nach Teilflächen

Immissionsort	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)					
	TF 4-1		TF 4-2		TF 5	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 1	28,4	13,4	32,5	17,5	27,1	12,1
IP 2-1	34,5	19,5	38,2	23,2	33,4	18,4
IP 2-2	38,8	23,8	42,8	27,8	37,3	22,3
IP 3	30,8	15,8	35,1	20,1	29,1	14,1
IP 4	30,0	15,0	33,8	18,8	29,1	14,1

5. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes

Festsetzungen durch Planzeichen

In der Planzeichnung des Bebauungsplanes ist der Umgriff der emittierenden Teilflächen TF 4-1, TF 4-2 und TF 5 entsprechend der Abbildung im Anhang A auf der Seite 3 zu kennzeichnen.

Festsetzungen durch Text

- I. Die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 212011 / 5 vom 06.07.2021 des Ingenieurbüros Greiner ist Grundlage des Bebauungsplanes und zu beachten.
- II. Unzulässig sind Betriebe und Anlagen, deren je m² Grundstücksfläche abgestrahlte Schallleistung die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) überschreitet:

Teilfläche	Fläche [m ²]	L _{EK} , tags	L _{EK} , nachts
TF 4-1	2.478	62	47
TF 4-2	5.489	63	48
TF 5	825	65	50

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

- III. Anhand von schalltechnischen Gutachten ist beim Baugenehmigungsantrag bzw. Nutzungsänderungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb mit Ausnahme von Büroräumen und Räumen mit ähnlicher Nutzung nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente nicht überschritten werden.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

An Wohn- und Büronutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes sind vor den Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Gewerbegebiet einzuhalten.

- IV. In begründeten Ausnahmefällen kann von den unter Punkt II und III genannten Auflagen abgewichen werden, sofern die schalltechnische Unbedenklichkeit durch ein entsprechendes Sachverständigengutachten nachgewiesen wird.

6. Zusammenfassung

Die Gemeinde Söchtenau plant die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 24 „Gewerbegebiet Schwabering-Süd“. Westlich und östlich des Plangebiets befinden sich die Ortschaften Schwabering und Reischach sowie Bebauung im Außenbereich (Lohen). Im Süden grenzt das geplante Gewerbegebiet an die St 2095 an (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Für das Gewerbegebiet wurden Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 festgesetzt. Hierzu wurden die schalltechnischen Untersuchungen Bericht Nr. 212011 / 3 ff erstellt. Im Zuge der nun geplanten 5. Änderung des Bebauungsplanes sind jetzt anstelle von einer emittierenden Teilfläche mehrere Teilflächen in abgeänderter Lage und Größe vorgesehen. Daher sind die für das Plangebiet (5. Änderung) festgesetzten Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 entsprechend anzupassen.

Untersuchungsergebnisse

Für die Teilflächen TF 4-1, TF 4-2 und TF 5 des geplanten „Gewerbegebietes Schwabering-Süd“ (5. Änderung) wurden Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 in der Form vergeben (vgl. Punkt 4 und 5), dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der angrenzenden maßgebenden Bebauung in den Ortschaften Schwabering, Lohen und Reischach um mindestens 15 dB(A) unterschritten werden.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 24 „Gewerbegebiet Schwabering-Süd“ in der Gemeinde Söchtenau, sofern die unter Punkt 5 genannten Auflagen zum Immissionsschutz entsprechend berücksichtigt werden.



Dipl.-Ing. Dominik Prislin
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



M.Eng. Andreas Voelcker

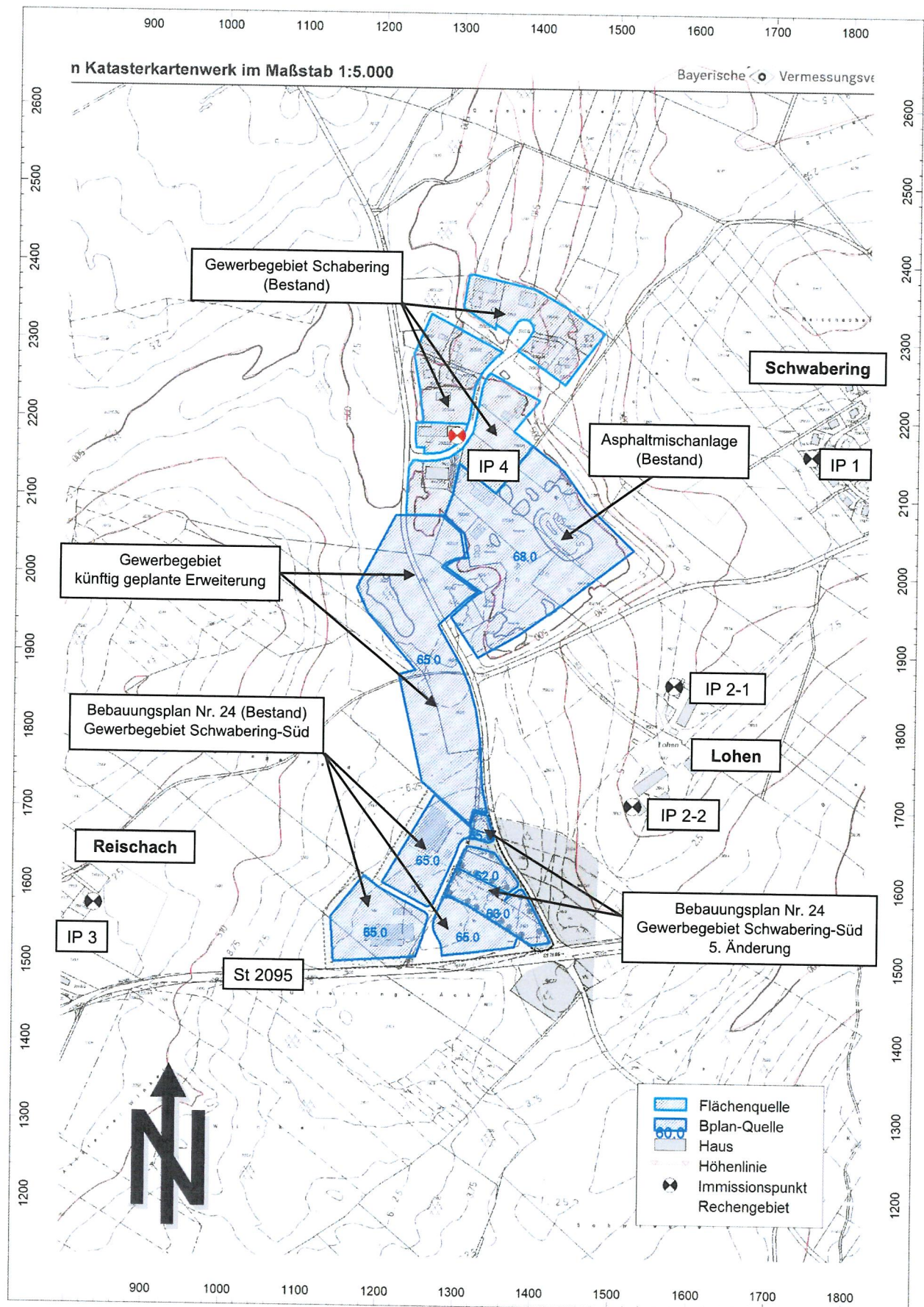


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

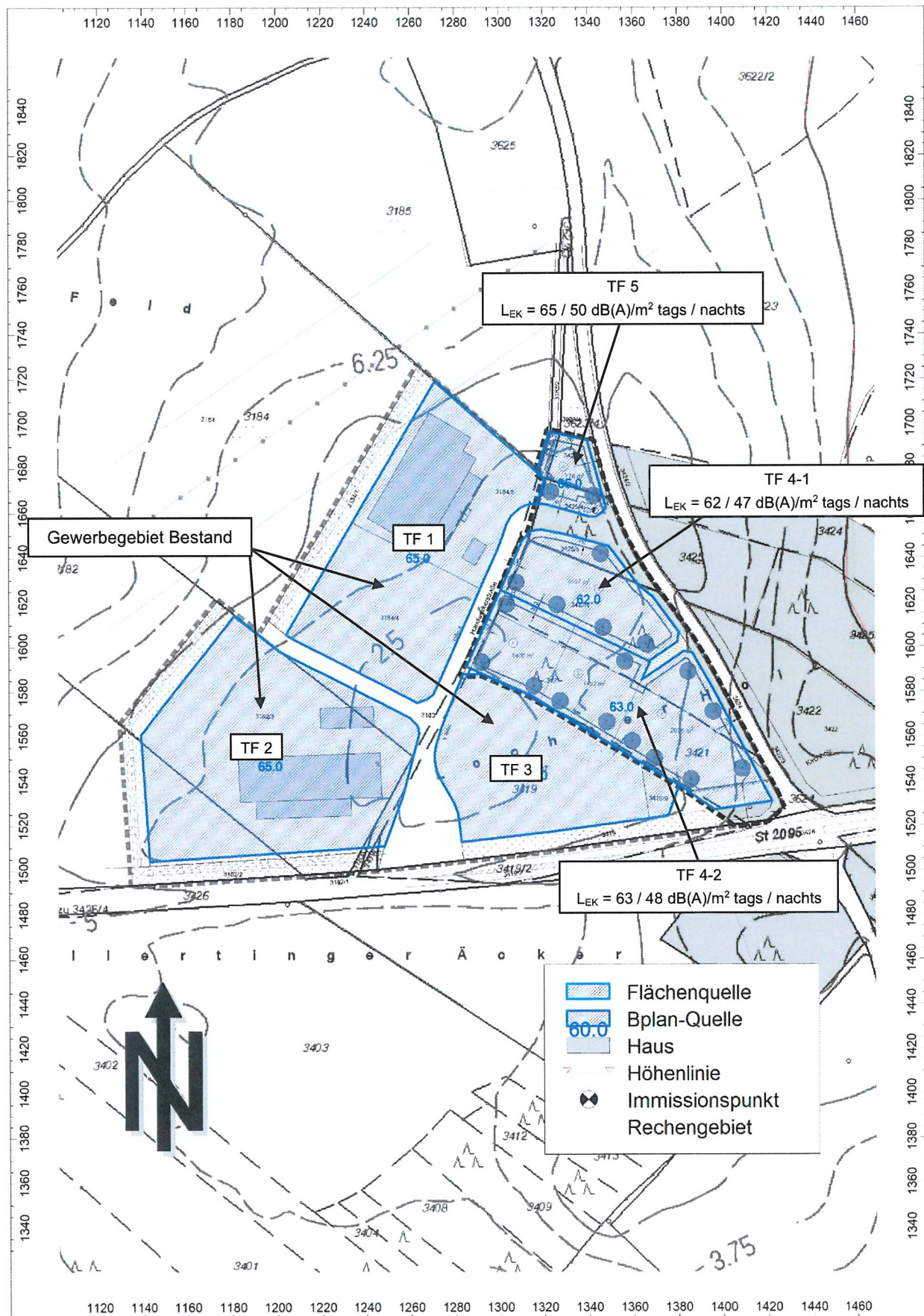
Anhang A

Abbildungen

Übersichtsplan Söchtenau - Schwabering



Bebauungsplanes Nr. 24 - „Gewerbegebiet Schwabering-Süd“ mit 5. Änderung



Anhang B

Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse

Emissionskontingente**Asphaltnischanalage / mögl. Erweiterung GE neu****Bebauungsplan Nr. 24 - Bestand (TF 1 – TF 3) sowie 5. Änderung (TF 4-1, TF 4-2, TF 5)**

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche
			Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(m²)
LEK Asphaltnischanalage	~	2	68,0	113,5	55,0	65,0	60,0	80	53,0	98,5	55,0	65,0	60,0	80	35823,81
LEK GE neu	~	2	65,0	110,3	55,0	65,0	60,0	80	50,0	95,3	55,0	65,0	60,0	80	33861,18
TF 1		3	65,0	104,1	55,0	65,0	60,0	80	50,0	89,1	55,0	65,0	60,0	80	8099,23
TF 2		3	65,0	104,8	55,0	65,0	60,0	80	50,0	89,8	55,0	65,0	60,0	80	9504,57
TF 3		3	65,0	102,1	55,0	65,0	60,0	80	50,0	87,1	55,0	65,0	60,0	80	5105,02
TF 4-1		5	62,0	95,9	55,0	65,0	60,0	80	47,0	80,9	55,0	65,0	60,0	80	2477,75
TF 4-2		5	63,0	100,4	55,0	65,0	60,0	80	48,0	85,4	55,0	65,0	60,0	80	5488,98
TF 5		5	65,0	94,2	55,0	65,0	60,0	80	50,0	79,2	55,0	65,0	60,0	80	824,72

Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (Geräuschvorbelastung)

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht	R	Fläche			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)	
GE 1		1	105,7	90,7	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	-15,0			0,0	500	(keine)
GE 2 nord		1	104,9	89,9	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	-15,0			0,0	500	(keine)
GE 2 süd		1	98,2	83,2	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	-15,0			0,0	500	(keine)
GE 3		1	106,1	91,1	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	-15,0			0,0	500	(keine)

Immissionskontingente

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
IP 1	34,7	19,7	55,0	40,0	7,60	r	1750,97	2155,94	529,66
IP 2-1	40,7	25,7	60,0	45,0	7,60	r	1576,83	1860,82	525,78
IP 2-2	45,0	30,0	60,0	45,0	7,60	r	1525,90	1706,02	522,60
IP 3	37,2	22,2	60,0	45,0	7,60	r	834,32	1575,28	521,67
IP 4	36,2	21,2	65,0	50,0	7,60	r	1294,84	2178,89	507,60

Teilbeurteilungspegel Tag

Quelle			Teilpegel V04 Tag					
Bezeichnung	M.	ID	IP 1	IP 2-1	IP 2-2	IP 3	IP 4	
TF 4-1		5	28,4	34,5	38,8	30,8	30,0	
TF 4-2		5	32,5	38,2	42,8	35,1	33,8	
TF 5		5	27,1	33,4	37,3	29,1	29,1	

Teilbeurteilungspegel Nacht

Quelle			Teilpegel V04 Nacht					
Bezeichnung	M.	ID	IP 1	IP 2-1	IP 2-2	IP 3	IP 4	
TF 4-1		5	13,4	19,5	23,8	15,8	15,0	
TF 4-2		5	17,5	23,2	27,8	20,1	18,8	
TF 5		5	12,1	18,4	22,3	14,1	14,1	

Gesamtgeräuschsituation

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
IP 1	52,6	37,6	55,0	40,0	7,60	r	1750,97	2155,94	529,66
IP 2	56,3	41,3	60,0	45,0	7,60	r	1576,83	1860,82	525,78
IP 3	55,2	40,2	60,0	45,0	7,60	r	1525,90	1706,02	522,60
IP 4	50,3	35,3	60,0	45,0	7,60	r	834,32	1575,28	521,67
IP 5 *	65,9	50,9	65,0	50,0	7,60	r	1294,84	2178,89	507,60

* mit Eigenimmissionen aus der Teilfläche GE 2 Süd