

## Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: **Gemeinde Kissing**  
**Bebauungsplan**  
**„Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark“**

Auftraggeber: Gemeinde Kissing  
Pestalozzistraße 5  
86438 Kissing

Bearbeitungsstand: 10/2024

Projekt-Nr.: 2024 1804

Auftrag vom: 31.07.2024  
Anzahl Seiten: 27  
Anzahl Anlagen: siehe Anlagenverzeichnis  
Mitarbeiter/in: Luis Mahlkecht  
Inhaltlich Verantwortliche/r: Elke Mahlkecht  
Durchwahl: 0821 / 207 129 11  
E-Mail: elke.mahlkecht@em-plan.com  
Dokument: 1804\_Kissing BP SO\_GE\_Am Silberpark\_2024\_12\_05

Das vorliegende Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung .....	4
2.	Örtlichkeiten .....	5
3.	Beurteilungsgrundlagen .....	7
3.1	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau .....	7
3.2	16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung .....	8
3.3	Emissionskontingentierung nach DIN 45691 .....	9
3.4	TA Lärm .....	10
4.	Verkehrslärm .....	12
4.1	Schallemissionen .....	12
4.1.1	Schienenverkehr .....	12
4.1.2	Straßenverkehr .....	15
4.2	Verkehrslärm – Schallimmissionen .....	16
5.	Schalleinwirkungen Gewerbe .....	17
6.	Geräuschkontingentierung .....	18
6.1	Immissionsorte und Planwerte .....	18
6.2	Kontingentierung nach DIN 45691 .....	19
6.2.1	Bemessung der Emissionskontingente $L_{EK}$ .....	19
6.2.1	Immissionsberechnung anhand der Emissionskontingente $L_{EK}$ .....	19
7.	Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan .....	21
7.1	<i>Schalleinwirkungen auf das Plangebiet</i> .....	21
7.2	Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet - Gewerbelärm .....	21
8.	Zusammenfassung .....	23
A)	Häufig verwendete Abkürzungen .....	25
B)	Anlagen .....	26
C)	Regelwerke .....	26
D)	Grundlagen .....	27
E)	Tabellenverzeichnis .....	27
F)	Abbildungsverzeichnis .....	27

## 1. Gegenstand der Untersuchung

In der Gemeinde Kissing soll der Bebauungsplan „Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark“ aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend Gewerbegebiet und Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Feuerbestattung“ festgesetzt.

Das Plangebiet wird durch die Bundesstraße B 2 im Osten und die Bahnstrecken 5503 München Hbf – Augsburg Hbf und 5581 Olching – Augsburg Hbf im Westen eingefasst. Südlich angrenzend und im weiteren Umfeld liegen gewerbliche Nutzungen innerhalb rechtskräftiger Bebauungspläne. Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich insbesondere in südöstlicher Richtung.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich. Diese verweist normativ auf einschlägige Richtlinien für die Berechnung der Schalleinwirkungen, wie bei Straßenverkehr auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 und bei Schienenverkehr auf die Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege – Schall 03.

Neben der Ermittlung der Schallimmissionen aus Verkehr wird die Definition von Emissionskontingenten nach DIN 45691, Geräuschkontingentierung erforderlich.

Zur praktischen Umsetzung der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorschlag zur Abhandlung der Belange des Schallschutzes in der Satzung des Bebauungsplans erarbeitet, welcher Bestandteil der Untersuchung ist.

Die Randbedingungen und Ergebnisse der Untersuchungen sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

## 2. Örtlichkeiten

Die Örtlichkeiten sind dem Lageplan, Anlage 1 und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

Das Plangebiet grenzt im Westen an die Bahnstrecken 5503 München Hbf – Augsburg Hbf und 5581 Olching – Augsburg Hbf an. Östlich der Bahnlinie sind rd. 4 m hohe Lärmschutzanlagen errichtet, welche jedoch südlich des Gebäudes am Silberpark 7 enden, so dass diese im Plangebiet keine signifikante Pegelminderung entfalten.

Im Osten, in etwa 160 m Entfernung verläuft die Bundesstraße B 2.



Abbildung 1: Lage Plangebiet; Bildquelle: Google Earth

Der in Rede stehende Bebauungsplan ändert den bestehenden Bebauungsplan Nr. 17, 3. Änderung vom Juni 2010 sowie einen kleinen Teilbereich von Nr. 46 Industriegebiet „Silberpark“ vom September 2007. Südlich angrenzend liegen die Flächen des Bebauungsplans Nr. 17, 1. Änderung. In den angrenzenden Bebauungsplänen sind die im Sinne der BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzungen nicht ausgeschlossen.

Im Westen, Norden und Osten schließen landwirtschaftliche Nutzungen an das Plangebiet an. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt im Südosten. Als Art der baulichen Nutzung ist dort allgemeines Wohngebiet für eine Einzelhausbebauung festgesetzt (ORS 4 – Am nördlichen Ortsrand an der B 2 und BP Nr. 32 „Nördlich der Gunzenleestraße“). Im Nordosten befinden sich Wohnnutzungen im Außenbereich.

Für den in Rede stehenden Bebauungsplan werden drei Teilflächen festgesetzt. Als Art der baulichen Nutzung soll für die zwei nördlichen „Gewerbegebiet“ im Sinne von § 8 der Baunutzungsverordnung, BauNVO und im Süden Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Feuerbestattung“ festgesetzt werden. Für die Sondergebietsfläche erfolgt eine Einstufung der Schutzbedürftigkeit entsprechend der von Gewerbegebieten. Der Bebauungsplan sieht die Errichtung von Gebäuden mit einer Höhe von bis zu 13 m vor. Wohnnutzungen werden nicht zugelassen.

Im Sondergebiet wird bereits heute ein Krematorium betrieben. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine Erweiterung auf dem bestehenden Flächen aber vor allem in einem Teilbereich im Gewerbegebiet baurechtlich ermöglicht werden.



Abbildung 2: Planauszug, Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark“, Quelle: Arnold Consult, Stand Dezember 2024

Die Topografie in und um das Bebauungsplangebiet ist schalltechnische gesehen als weitestgehend eben einzustufen.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

...“

Baugebiet	Verkehrslärm <sup>a</sup>		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Lr dB		Lr dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten, Campingplatzgebieten	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart <sup>b</sup>	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) <sup>c</sup>	-	-	-	-

<sup>a</sup> Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

<sup>b</sup> Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

<sup>c</sup> Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

...“

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

### 3.2 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung, 16. BImSchV gilt für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Die Verordnung nennt Grenzwerte zur Lärmvorsorge, bei deren Einhaltung der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche gewährleistet ist. Wenngleich die 16. BImSchV für das in Rede stehende Vorhaben nicht unmittelbar anwendbar ist, erscheint jedoch eine ergänzende Beurteilung von Verkehrsgeräuschen in Anlehnung an die dort genannten Vorsorgewerte dem Grunde nach möglich.

...

	Tag	Nacht
„2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)“

...

### 3.3 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Zur Festlegung des zulässigen Emissions- und Immissionsverhaltens des Plangebiets wird die DIN 45691, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006 herangezogen.

Nach dieser Norm werden die Emissionskontingente  $L_{EK,i}$  für die einzelnen Teilflächen  $i$  definiert. Das Emissionskontingent ist gemäß Definition der „Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche  $i$ , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf“.

Die Differenz  $\Delta L_{i,j}$  zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK,i}$  und dem Immissionskontingent  $L_{IK,i,j}$  einer Teilfläche  $i$  am Immissionsort  $j$  ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunkts vom Immissionsort  $j$ . Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche  $i$  nicht größer als  $0,5 \cdot s_{i,j}$  ist, kann  $\Delta L_{i,j}$  nach der Gleichung

$$\Delta L_{i,j} = -10 \cdot \lg(S_i / 4\pi s_{i,j}^2) \text{ (dB)} \quad |11$$

berechnet werden.

Hierbei ist  $S_i$  die Teilfläche  $i$  in  $m^2$  und  $s_{i,j}$  der Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort.

Im Rahmen der Anwendung der o. a. Gleichung |11| wird für  $s_{i,j}$  der geometrische zweidimensionale Abstand in  $x$ - und  $y$ -Richtung zwischen dem Schwerpunkt der Teilfläche  $i$  und dem Immissionsort  $j$  ohne Berücksichtigung der Höhen in  $z$ -Richtung (Höhe über Gelände bzw. Normalnull) der Quelle und der Immissionsorte verwendet.

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm an diesen Orten, auch an den übrigen Orten die Anforderungen eingehalten werden.

Der Planwert  $L_{PL,j}$  ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort  $j$  einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten soll.

Zur optimierten Nutzung des Plangebiets können Zusatzkontingent vergeben werden. Die Kontingentierung wird hierzu in Sektoren  $k$  unterteilt, in denen Zusatzkontingente vergeben werden. Diese müssen folgender Beziehung genügen:

$$L_{EK,zus,k} = L_{PL,j} - 10 \lg \sum 10^{0,1 (L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / \text{dB}} \text{ dB} \quad |21$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

### 3.4 TA Lärm

Die TA Lärm ist als einschlägige Richtlinie hinsichtlich der gewerblichen Einwirkungen heranzuziehen. Punkte der TA Lärm sind in der folgenden Zusammenstellung in verkürzter Form inhaltlich wiedergegeben. Bezüglich der Begriffsdefinitionen wird auf die TA Lärm verwiesen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte für die Beurteilung einwirkender Geräuschimmissionen zu beachten:

Tab. 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Tag (6:00 h bis 22:00 h)	Nacht (22:00 h bis 6:00 h)
a) in Industriegebieten	
70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	
63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	
50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	
45 dB(A)	35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden ergänzt durch einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Es sind dies folgende Zeiträume:

Tab. 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

an Werktagen	06:00 bis 07:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 bis 09:00 Uhr
	13:00 bis 15:00 Uhr
	20:00 bis 22:00 Uhr

Die Zuschläge gelten für die in Tabelle 3-1 unter e) bis g) aufgeführten Gebietsnutzungen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Einhaltung der in Tabelle 3-2 aufgeführten Immissionsrichtwerte wird im Rahmen dieses Gutachtens über eine geeignete Kontingentierung nach DIN 45691 gewährleistet. Im Übrigen ist die Einhaltung der festgelegten Kontingente über Gutachten zu den konkreten Einzelvorhaben nachzuweisen.

Nach TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 3-1 an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Es sind dies diejenigen Immissionsorte, an denen im Einwirkungsbereich der Anlage am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Bezüglich bereits vorhandener gewerblicher Schallquellen ist gemäß TA Lärm ab einer Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) die Untersuchung der Vorbelastung nicht erforderlich. Ab einer Unterschreitung von mindestens 10 dB(A) liegt der Immissionsort außerhalb des Einwirkbereichs der zu betrachtenden Anlage.

## 4. Verkehrslärm

### 4.1 Schallemissionen

#### 4.1.1 Schienenverkehr

Die Berechnung der Schallemissionen aus Schienenverkehr wird nach der einschlägig anzuwendenden Richtlinie Schall 03 vorgenommen. Die Berechnung erfolgt getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum.

Für die Bahnstrecken 5503 München Hbf – Augsburg Hbf und 5581 Olching – Augsburg Hbf liegt seitens der Deutsche Bahn AG eine Verkehrsprognose für den Prognosehorizont im Jahr 2030 vor. Danach werden auf den o. g. Strecken insgesamt 375 Züge in der Tagzeit und 98 Züge während der Nacht abgewickelt.

Die Schall 03 sieht für Eisenbahnen die in der nachstehenden Tabelle dokumentierten Schallquellenarten in Abhängigkeit der Höhe vor.

Tab. 4-1: Schallquellenarten Eisenbahnen

Spalte	A	B	C	D	E
Zeile	Schallquellenart	Höhenbereich	Höhe $h_s$ über SO	Teilquellen m	Geräuschursache, Komponente
1	Rollgeräusche	1	0 m	1	Schienenrauheit
2		1	0 m	2	Radrauheit
3		2	4 m	3	Abstrahlung des als Körperschall übertragenen Rollgeräusches aufgrund der Schienenrauheit durch Kesselwagenaufbauten
4		2	4 m	4	Abstrahlung des als Körperschall übertragenen Rollgeräusches aufgrund der Radrauheit durch Kesselwagenaufbauten
5	Aerodynamische Geräusche	3	5 m	5	Stromabnehmerwippe
6		2	4 m	6	Stromabnehmerfuß, Gitter von Kühl- und Klimaanlage im Dachbereich
7		1	0 m	7	Umströmung der Drehgestelle
8	Aggregatgeräusche	2	4 m	8	Ventilatoren von Kühl- und Klimaanlage, Saugseite im Dachbereich
9		1	0 m	9	Ventilatoren von Kühl- und Klimaanlage, Saug- und Druckseite im Unterflurbereiche
10	Antriebsgeräusche	2	4 m	10	Abgasanlage
11		1	0 m	11	Motor, Getriebe

Beiblatt 1 zur Anlage 2 der Schall 03 führt in Abhängigkeit von der Fahrzeugkategorie und der Achsenzahl der einzelnen Kategorien spektrale Anpassungswerte für die einzelnen höhenabhängigen Quellengruppen für die spektrale Ausbreitungsrechnung auf.

Es sind für die einzelnen Quellen z. T. spektrale Anpassungswerte für einen Koeffizienten  $b$  zur Berücksichtigung der Geschwindigkeit anzusetzen. Die Bezugsgeschwindigkeit beträgt 100 km/h. Die anzusetzende Geschwindigkeit  $v_{Fz}$  ergibt sich aus der zulässigen Geschwindigkeit des langsamsten Fahrzeugs im jeweiligen Zug. Ist die Streckengeschwindigkeit niedriger, so ist diese anzusetzen.

Die in Beiblatt 1 zur Schall 03 aufgeführten akustischen Kenndaten gelten für Schwellengleise, wie im vorliegenden Fall gegeben.

Nach Schall 03 ergeben sich aus den o. a. Randbedingungen die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Emissionspegel  $L_{WA}$ .

Tab. 4-2: Strecke 5503, Verkehre und Zugkonfigurationen gemäß Schall 03, Prognose 2030

Nr.	Zugart	Anzahl Züge		v_max [km/h]	Fahrzeugkategorien gem. Schall03 im Zugverband					
		Tag	Nacht		Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl
1	GZ-E	5	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
2	GZ-E	2	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
3	GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		
4	IC-E	46	6	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9		
5	ICE	34	6	250	3-Z9-A52	1				
6	ICE	47	6	300	3-Z9-A32	2				
7	TGV	4	0	280	1-V1	2	2-V2	5		
Summe		142	21							

Tab. 4-3: Strecke 5581, Verkehre und Zugkonfigurationen gemäß Schall 03, Prognose 2030

Nr.	Zugart	Anzahl Züge		v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem. Schall03 im Zugverband					
		Tag	Nacht		Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl	Fahrzeug- kategorie	Anzahl
1	GZ-E	60	43	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
2	GZ-E	8	5	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
3	GZ-E	8	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		
4	RB/RE-E	64	12	160	5-Z5-A20	1	5-Z5-A8	1		
5	RB/RE-E	64	8	160	5-Z5-A8	3				
6	RB/RE-E	29	5	160	5-Z5-A20	1				
Summe		233	77							

Legende:

Zugarten:           GZ: Güterzug  
                       RV: Regionalzug  
                       IC: Intercityzug (auch Railjet)  
                       ICE: Elektrotriebzug des HGV

Traktionsarten:   -E: Bespannung mit E-Lok  
                       -V: Bespannung mit V-Lok  
                       -ET: Elektrotriebzug  
                       -VT: Dieseltriebzug

Nachstehend werden die gemäß der o. a. Parameter resultierenden längenbezogenen Schallleistungspegel der Bahnstrecke tabellarisch aufgelistet.

Tab. 4-4: Strecke 5503, Schallemissionen gemäß Schall 03, Prognose 2030

Nr.	Zugart	Anzahl Züge		v_max [km/h]	Schallleistungspegel L'w [dB(A)] in Höhe 0, 4 und 5 m					
		tags	nachts		tags			nachts		
					0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GZ-E	5	0	100	78,3	62,4	37,9	-	-	-
2	GZ-E	2	1	120	75,5	59,2	37,8	75,5	59,2	37,8
3	GZ-E	4	2	100	71,8	55,5	36,9	71,8	55,5	36,9
4	IC-E	46	6	200	86,8	70	62,5	81	64,2	56,7
5	ICE	34	6	250	84,9	65,6	62,3	80,4	61,1	57,7
6	ICE	47	6	300	87,3	70	66,7	81,3	64,1	60,7
7	TGV	4	0	280	75	62,2	58	-	-	-
Summe		142	21	-	91,7	74,5	69,4	86,2	68,8	63,5

Tab. 4-5: Strecke 5581, Schallemissionen gemäß Schall 03, Prognose 2030

Nr.	Zugart	Anzahl Züge		v_max [km/h]	Schallleistungspegel L'w [dB(A)] in Höhe 0, 4 und 5 m					
		tags	nachts		tags			nachts		
					0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GZ-E	60	43	100	89,1	73,2	48,6	90,7	74,8	50,2
2	GZ-E	8	5	120	81,5	65,2	43,9	82,5	66,2	44,8
3	GZ-E	8	4	100	74,8	58,5	39,9	74,8	58,5	39,9
4	RB/RE-E	64	12	160	83	63,8	62,1	78,8	59,5	57,9
5	RB/RE-E	64	8	160	82,4	65,6	63,9	76,4	59,5	57,9
6	RB/RE-E	29	5	160	78,1	57,4	55,7	73,5	52,7	51,1
Summe		233	77	-	91,6	75	66,6	91,8	75,7	61,8

Die in den vorstehenden Tabellen dokumentierten längenbezogenen Schallleistungspegel wurden je Strecke jeweils auf beide Richtungsgleise gleichmäßig verteilt.

Die angegebenen Höchstgeschwindigkeiten entsprechen den Zughöchstgeschwindigkeiten. Sofern die Streckenhöchstgeschwindigkeit gemäß VzG niedriger als die jeweilige Zughöchstgeschwindigkeit ist, wird die Streckenhöchstgeschwindigkeit berücksichtigt.

#### 4.1.2 Straßenverkehr

Die Ermittlung der Schallemissionen aus der Bundesstraße B 2 erfolgt nach den RLS-19. Danach werden die Schallemissionen einzelner Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{w'}$  in dB(A) in 0,5 m über dem Gelände angegeben.

In die Berechnung der Emissionspegel gehen Korrektursummanden u. a. für unterschiedliche Straßenoberflächen ( $D_{SD}$ ), Längsneigungen ( $D_{LN}$ ) unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Geschwindigkeit  $v_{Fzg}$  ein.

Basis für die Berechnungen der B 2, östlich des Plangebiets sind die Verkehrsmengendaten aus der Verkehrszählung in 2023 für die Zählstellen Nrn. 76319104 und 76319105 des Bayerischen Straßeninformationssystems. Für die Abbildung des Prognosehorizonts 2035 wird eine jährliche Verkehrssteigerung von 1 % berücksichtigt. Damit ergibt sich ein Hochrechnungsfaktor von 1,12.

Als zulässige Geschwindigkeit wird 50 km/h innerorts und 100 km/h außerhalb angesetzt. Als Fahrbahnbelag wird nicht geriffelter Gussasphalt ( $D_{SD} = 0$  dB(A)) angenommen.

Steigungszuschläge  $D_{LN}$  werden ab Steigungen  $< -6 \% / > +2 \%$  (Pkw) bzw.  $< -4 \% / > +2 \%$  (Lkw) erforderlich, diese werden abschnittsweise automatisiert auf der Grundlage des digitalen Geländemodells vergeben. Vorliegend sind keine entsprechenden Zuschläge zu vergeben.

Unter den o. g. Randbedingungen ergeben folgende längenbezogene Schalleistungspegel.

Tab. 4-6: Längenbezogener Schalleistungspegel  $L_{w'}$  in dB(A)/m, Prognose 2035

Straße	DTV in Kfz/ 24h	stündliche Verkehrsstärke		Lkw-Anteil p1/p2 in %		p <sub>krad</sub> -Anteil in %		Geschwindigkeit in km/h		Schalleistungs- pegel $L_{w'}$ in dB(A)/m	
		MT	MN	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Pkw/ Krad	Lkw	Tag	Nacht
B 2, nördlich Kreisverkehr	21.866	1.280	173	2,3/1,3	2,9/2,2	1,2	0,5	100	80	91,7	83,5
								50	50	85,3	77,2
B 2, südlich Kreisverkehr	19.544	1.145	153	2,9/1,2	3,6/2,1	1,3	0,5	50	50	84,8	76,2

## 4.2 Verkehrslärm – Schallimmissionen

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt nach den RLS-19 für den Straßenverkehr und nach der Schall 03 für den Schienenverkehr und berücksichtigt die 2. Reflexionsordnung beim Straßenverkehr und die 3. Reflexionsordnung beim Schienenverkehr. Dabei werden jeweils „glatte“ Hausfassaden angenommen.

Die Berechnungen werden flächenhaft für das Plangebiet im Raster von 1 m x 1 m in 6 m Höhe und 13 m Höhe über dem Gelände durchgeführt. Da eine Wohnnutzung ausgeschlossen wird, bleibt die Betrachtung auf die Tagzeit beschränkt.

Die Ergebnisse sind als Anlage 2.1 und 2.2 beigegeben.

Die Beurteilungspegel zur Tagzeit liegen am westlichen Plangebietsrand bei bis 76 dB(A). Der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A), tags wird danach um bis zu 11 dB überschritten. Eine Einhaltung des Orientierungswerts ist im gesamten Gebiet nicht gegeben. Maßgebend ist der Schienenverkehrslärm.

Der Lärmvorsorgewert der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69 dB(A), tags wird etwa in 65 m Entfernung zum westlichen Rand des Plangebiets eingehalten.

Zur Verringerung der Lärmbelastung wären aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der Bahnlinie vorzusehen. Jedoch wäre eine solche Maßnahme nur dann wirksam, wenn diese erheblich über den Plangebietsrand nach Norden und Süden hinaus errichtet werden würde. Darüber hinaus läge die Höhe der Maßnahme bei deutlich mehr als 5 m im Falle signifikanter Pegelminderungen auch in den oberen Geschoßen der künftigen Bebauung. Insbesondere aus Gründen der Verhältnismäßigkeit erscheinen vorliegend aktive Maßnahmen wenig zweckmäßig.

Der erforderliche Schallschutz soll daher durch eine schienenabgewandte Orientierung schutzbedürftiger Räume (Aufenthaltsräume) gewährleistet werden. Im Übrigen sollen gesunde Arbeitsverhältnisse innerhalb der Aufenthaltsräume durch schalltechnisch geeignete Umfassungsbau- teile im Sinne der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau gewährleistet werden.

## **5. Schalleinwirkungen Gewerbe**

Hinsichtlich der Schalleinwirkungen aus dem benachbarten Plangebiet, Bebauungsplan Nr. 17, Gewerbegebiet Nord, 1. Änderung und Nr. 46 Industriegebiet „Silberpark“, welche sich aus den dort festgesetzten Regelungen zum zulässigen Emissionsverhalten ergeben, ist davon auszugehen, dass der für Gewerbegebiete zulässige Immissionsrichtwert von 65 dB(A), tags an den Rändern der geplanten Baugrenzen eingehalten wird.

Ein lärmimmissionsschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist daher nicht zu erwarten.

## 6. Geräuschkontingentierung

### 6.1 Immissionsorte und Planwerte

Für die Geräuschkontingentierung werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Immissionsorte als maßgeblich angesehen. Die Lage der Orte ist aus Anlage 1 ersichtlich.

Tab. 6-1: maßgebliche Immissionsorte Geräuschkontingentierung [dB(A)]

Immissionsort	Nutzung	IRW,T	IRW,N	Koordinaten (UTM32)	
		dB(A)	dB(A)	x (m)	y (m)
IO 01, Gut Lindenau 1*	AU	60	45	645465	5353950
IO 02, Münchner Straße 1	WA	55	40	645483	5352851
IO 03, Münchner Straße 1c	WA	55	40	645461	5352843
IO 04, BP Silbermannpark I	GI	70	70	645247	5353273
IO 05, BP Nr. 17 1. Ä	GE	65	50	645134	5353270

\*behandelt wie Mischgebiet

Die o. a. Immissionsrichtwerte, tags und nachts (IRW,T und IRW,N) gelten für die maximal zulässigen Lärmeinwirkungen nach TA Lärm entsprechend der angesetzten Nutzung im Sinne der BauNVO.

Nach TA Lärm ist die Ermittlung der Vorbelastung dann nicht erforderlich, wenn die geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschritten werden. Bei einer Unterschreitung der Richtwerte um mindestens 10 dB liegen die Immissionsorte außerhalb des Einwirkungsbereichs der gewerblichen Nutzung.

Das zuständige Landratsamt, Abteilung Immissionsschutz fordert für die Wohnnutzungen östlich der B 2 als Planwerte für die Kontingentierung die um 10 dB reduzierten Richtwerte in Bezug auf die geplante Gewerbegebietsfläche. Für die gewerblichen Nutzungen werden als Planwerte die um 6 dB reduziert Richtwerte herangezogen.

In der folgenden Tabelle sind die jeweils möglichen Planwerte für die maßgeblichen Immissionsorte zusammengefasst aufgeführt.

Tab. 6-2: Planwerte,  $L_{PL,j}$  [dB(A)]

Immissionsort	Nutzung	IRW,T	IRW,N	Planwerte, $L_{PL,j}$	
		dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
IO 01, Gut Lindenau 1*	AU	60	45	50	35
IO 02, Münchner Straße 1	WA	55	40	45	30
IO 03, Münchner Straße 1c	WA	55	40	45	30
IO 04, BP Silbermannpark I	GI	70	70	64	64
IO 05, BP Nr. 17 1. Ä	GE	65	50	59	44

\*behandelt wie Mischgebiet

## 6.2 Kontingentierung nach DIN 45691

### 6.2.1 Bemessung der Emissionskontingente $L_{EK}$

Dem Grunde nach könnten die Emissionskontingente so gewählt werden, dass hierdurch die möglichen Planwerte ausgeschöpft werden. Vorliegend werden Kontingente mit dem Ziel einer städtebaulich verträglichen Planung vorgeschlagen.

Das Kontingent für die Sondergebietsfläche „Feuerbestattung“ bleibt erhalten. Zuletzt, im Rahmen der 3. Änderung des BP Nr. 17 wurde das Emissionsverhalten für die r. 1.886 m<sup>2</sup> große Fläche mit 65 dB(A), tags und 50 dB(A), nachts je m<sup>2</sup> festgesetzt. Vor dem Hintergrund der nunmehr rd. 2.940 m<sup>2</sup> großen Kontingentfläche sind diese Emissionskontingente je m<sup>2</sup> entsprechend nach unten auf 63 dB(A), tags und 48 dB(A), nachts zu korrigieren.

Tab. 6-3: Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 [dB(A)]

Teilfläche	Emissionskontingente $L_{EK}$ in dB(A) / m <sup>2</sup>	
	Tag	Nacht
GE 1	65	50
GE 2	60	45
SO <sub>FB</sub>	63	48

Richtungsabhängige Zusatzkontingente werden nicht vergeben.

### 6.2.1 Immissionsberechnung anhand der Emissionskontingente $L_{EK}$

In der nachfolgenden Tabelle sind die auf der Grundlage der Emissionskontingente errechneten Immissionspegel (Immissionskontingente) den Planwerten gegenübergestellt. Diese Immissionskontingente  $L_{IK}$  dienen ausschließlich der Prüfung, ob die Planwerte eingehalten werden.

Die Detailpegel für die einzelnen Immissionsorte sind als Anlage 3.2 beigegeben.

Tab. 6-4: Pegelvergleich Planwerte,  $L_{PL,j}$  – Immissionskontingente,  $L_{IK}$ , [dB(A)]

Immissionsort	Nutz.	Planwerte, $L_{PL,j}$		Immissionskontingente $L_{IK}$		Pegeldifferenz $L_{IK} - L_{PL,j}$	
		Tag	Nacht	$L_{IK,T}$	$L_{IK,N}$	Tag	Nacht
IO 01, Gut Lindenau 1*	AU	50	35	34,0	19,0	-16,0	-16,0
IO 02, Münchner Straße 1	WA	45	30	35,0	20,0	-10,0	-10,0
IO 03, Münchner Straße 1c	WA	45	30	35,0	20,0	-10,0	-10,0
IO 04, BP Silbermannpark I	GI	64	64	47,8	32,8	-16,2	-31,2
IO 05, BP Nr. 17 1. Ä	GE	59	44	55,5	40,5	-3,5	-3,5

\*behandelt wie Mischgebiet

Aus obiger Tabelle ist zu entnehmen, dass die aus den Emissionskontingenten resultierenden Immissionskontingente die Planwerte an den Immissionsorten selbst unter Berücksichtigung der Sondergebietsfläche einhalten bzw. unterschritten.

In der nachfolgenden Tabelle sind ergänzend die Immissionskontingente resultierend aus den Gewerbegebietsteilflächen zur Information zusammengefasst.

Tab. 6-5: Pegelvergleich Planwerte,  $L_{PL,j}$  – Immissionskontingente,  $L_{IK}$ , [dB(A)] **nur GE-Flächen**

Immissionsort	Nutz.	Planwerte, $L_{PL,j}$		Immissionskontingente $L_{IK}$		Pegeldifferenz $L_{IK} - L_{PL,j}$	
		Tag	Nacht	$L_{IK,T}$	$L_{IK,N}$	Tag	Nacht
IO 01, Gut Lindenau 1*	AU	50	35	32,1	17,1	-17,9	-17,9
IO 02, Münchner Straße 1	WA	45	30	32,4	17,4	-12,6	-12,6
IO 03, Münchner Straße 1c	WA	45	30	32,5	17,5	-12,5	-12,5
IO 04, BP Silbermannpark I	GI	64	64	44,4	29,4	-19,6	-34,6
IO 05, BP Nr. 17 1. Ä	GE	59	44	47,7	32,7	-11,3	-11,3

\*behandelt wie Mischgebiet

## 7. Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan

### 7.1 Schalleinwirkungen auf das Plangebiet

Für den Neu- und Umbau gilt:

*Im gesamten Plangebiet sind schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 der künftigen Gebäude abgewandt von der Bahnlinie München-Augsburg zu orientieren.*

### 7.2 Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet - Gewerbelärm

*„Innerhalb der festgesetzten Gewerbegebietsflächen bzw. Sondergebietsfläche sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 nicht überschreiten:*

Teilfläche	Fläche in $m^2$	Emissionskontingente $L_{EK}$ in $dB(A) / m^2$	
		Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
GE 1	1.962	65	50
GE 2	2.799	60	45
SO <sub>FB</sub>	2.938	63	48

*Ein Vorhaben, erfüllt im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten  $j$  die Bedingung*

$$L_{r,j} \leq L_{EK} - \Delta L_j \text{ (dB)}$$

*erfüllt. Die Berechnung von  $\Delta L_j$  erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 4.5.*

*Ein Vorhaben ist auch schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15  $dB(A)$  unterschreitet (Relevanzgrenze).*

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

*Im Übrigen gelten die Bestimmungen der DIN 45691, 2006-12.*

*Mit Vorlage eines Bauantrags ist unaufgefordert ein Nachweis vorzulegen, aus dem die Einhaltung der o. a. Anforderungen hervorgeht.*

*Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebiets gelten nach dem Stand der Technik die Anforderungen der TA Lärm, Ausgabe 2017.*

### **7.3 Hinweise im Bebauungsplan**

- *Abweichungen von den Regelungen zum Verkehrslärm, Kap. 7.1 sind möglich, wenn die Einhaltung des Orientierungswerts von 65 dB(A), tags im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens anderweitig nachgewiesen wird.*
- *Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 zusammen mit den Antragsunterlagen für die Gebäude nachzuweisen.*

## 8. Zusammenfassung

Am nördlichen Ortsrand von Kissing, Landkreis Aichach Friedberg soll der Bebauungsplan „Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark“ aufgestellt werden. Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend Gewerbegebiet und Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Feuerbestattung“ festgesetzt. Betriebsleiterwohnungen sollen nicht zulässig sein

Das Plangebiet wird im Westen unmittelbar von der Bahnlinie München – Augsburg gesäumt. Im Westen in rd. 160 m Entfernung verläuft die Bundesstraße B 2. Südlich angrenzend befinden sich gewerblich genutzte Flächen.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich.

Einerseits waren die Verkehrsgeräusche zu ermitteln, welche aus dem angrenzenden Schienen- und Straßennetz auf das Plangebiet einwirken. Andererseits waren die Schalleinwirkungen aus den umliegenden gewerblichen Nutzungen zu beurteilen. Darüber hinaus war das zulässige Emissionsverhalten der geplanten Gewerbegebietsflächen zu regeln.

### Straßenverkehr

Im Ergebnis der Ermittlung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr zeigt sich, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A), tags im gesamten Plangebiet überschritten wird. Der Grenzwert zur Lärmvorsorge der 16. BImSchV von 69 dB(A) wird in einem Abstand von 65 m zum westlichen Rand des Plangebiets eingehalten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung sind vorliegend mit verhältnismäßigem Aufwand nicht umzusetzen. Gesunde Arbeitsverhältnisse sollen durch eine lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen in Verbindung mit einem geeigneten baulichen Schallschutz gewährleistet werden.

### Gewerbe

Entsprechend den Regelungen zum Lärmimmissionsschutz in den südlich angrenzenden Bebauungsplangebiet ist ein lärmimmissionsschutzrechtliches Konfliktpotenzial nicht zu erwarten.

### Geräuschkontingentierung

Angrenzend an das Plangebiet befinden sich Gewerbegebietsflächen mit zulässigen Wohnnutzungen. Weitere schutzbedürftige Nutzungen liegen im Nordosten im Außenbereich sowie in Südosten im allgemeinen Wohngebiet. Vor dem Hintergrund dieser Randbedingungen waren die Festlegungen zum möglichen Emissionsverhalten so zu bemessen, dass eine bestimmungsgemäße Nutzung des Planungsgebiets möglich ist, welche gleichzeitig die bereits bestehenden gewerblichen Nutzungen adäquat berücksichtigt.

Das zulässige Emissionsverhalten des Bebauungsplangebiets wurde anhand einer Kontingentierung nach DIN 45691 festgelegt. Die Kontingentierung ergibt folgende Emissionskontingente:

- $L_{EK,GE 1} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$  tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,GE 1} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$  nachts (22:00 h – 6:00 h)
- $L_{EK,GE 2} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$  tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,GE 2} = 45 \text{ dB(A)/m}^2$  nachts (22:00 h – 6:00 h)
- $L_{EK,SO FB} = 63 \text{ dB(A)/m}^2$  tags (6:00 h – 22:00 h),
- $L_{EK,SO FB} = 48 \text{ dB(A)/m}^2$  nachts (22:00 h – 6:00 h)

Die Regelungen zum Schallschutz sind als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Einen entsprechenden textlichen Vorschlag enthält Kap. 7.

Augsburg, 05.12.2024

em plan



Elke Mahlknecht

## A) Häufig verwendete Abkürzungen

$A_{\text{atm}}$	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
$A_{\text{bar}}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
$A_{\text{div}}$	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
$A_{\text{gr}}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
$C_{\text{met}}$	Meteorologische Korrektur in dB
$dL_{\text{refl}}$	Pegelerhöhung durch Reflexion in dB
$dL_{\text{wz}}$	Korrektur Betriebszeiten in dB
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
GOK	Geländeoberkante
GW	Grenzwert der Lärmvorsorge in dB(A) (16. BImSchV)
IRW / RW	Immissionsrichtwert / Richtwert in dB(A) (TA Lärm)
L	Länge der Schallquelle in m
$L_i$	Innenpegel in dB(A)
$L_r$	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_W / L_{WA}$	Schall-Leistung der Schallquelle in dB(A)
$L_W'$	längenbezogene Schall-Leistung in dB(A)/m
$L_W''$	flächenbezogene Schall-Leistung in dB(A)/m <sup>2</sup>
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
NN	Normalnull
OW	Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)
$R'_w$	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
S	Fläche der Schallquelle in m <sup>2</sup>
S	Entfernung der Schallquelle zum Immissionsort in m
SO	Sondergebiet
WA	allgemeines Wohngebiet
$Z_R$	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) in dB

## **B) Anlagen**

Anlage 1	Lageplan	Übersichtslageplan
Anlage 2.1	Lageplan	Schallimmissionen aus Verkehr, tags in 6 m Höhe
Anlage 2.2	Lageplan	Schallimmissionen aus Verkehr, tags in 13 m Höhe
Anlage 3.1	Lageplan	Übersichtslageplan, Kontingentfläche
Anlage 3.2	Tabelle	Immissionskontingente

## **C) Regelwerke**

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- [2] Baugesetzbuch – BauGB – in der Fassung vom 23. September 2004, zuletzt geändert 20.12.2023
- [3] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 23.09.1990, zuletzt geändert am 03.07.2023
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau mit Beiblatt 1, Juli 2023
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – 16. BImSchV, 1990
- [6] 2. Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 04.11.2020
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019
- [8] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 1998, zuletzt geändert Juni 2017
- [9] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

## D) Grundlagen

- (1) Arnold consult, digitale Plangrundlage zum Bebauungsplan, Email vom 08.12.2024
- (2) Landkreis Aichach Friedberg, rechtskräftige Bebauungspläne (Onlineportal)
- (3) Baysis.bayern.de, Verkehrsdaten B 2 aus 2023 (Zählstellennummer 76319104) abgerufen am 09.09.2024
- (4) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarten, 09.2024
- (5) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Orthofotos, 09.2024
- (6) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitales Geländemodell 1 m Raster, 09.2024
- (7) Bayerische Vermessungsverwaltung, 3D-Gebäudemodelle (LoD2), 09.2024
- (8) Landratsamt Aichach Friedberg, Stellungnahme, AZ 6102-1/2 vom 22.05.2024

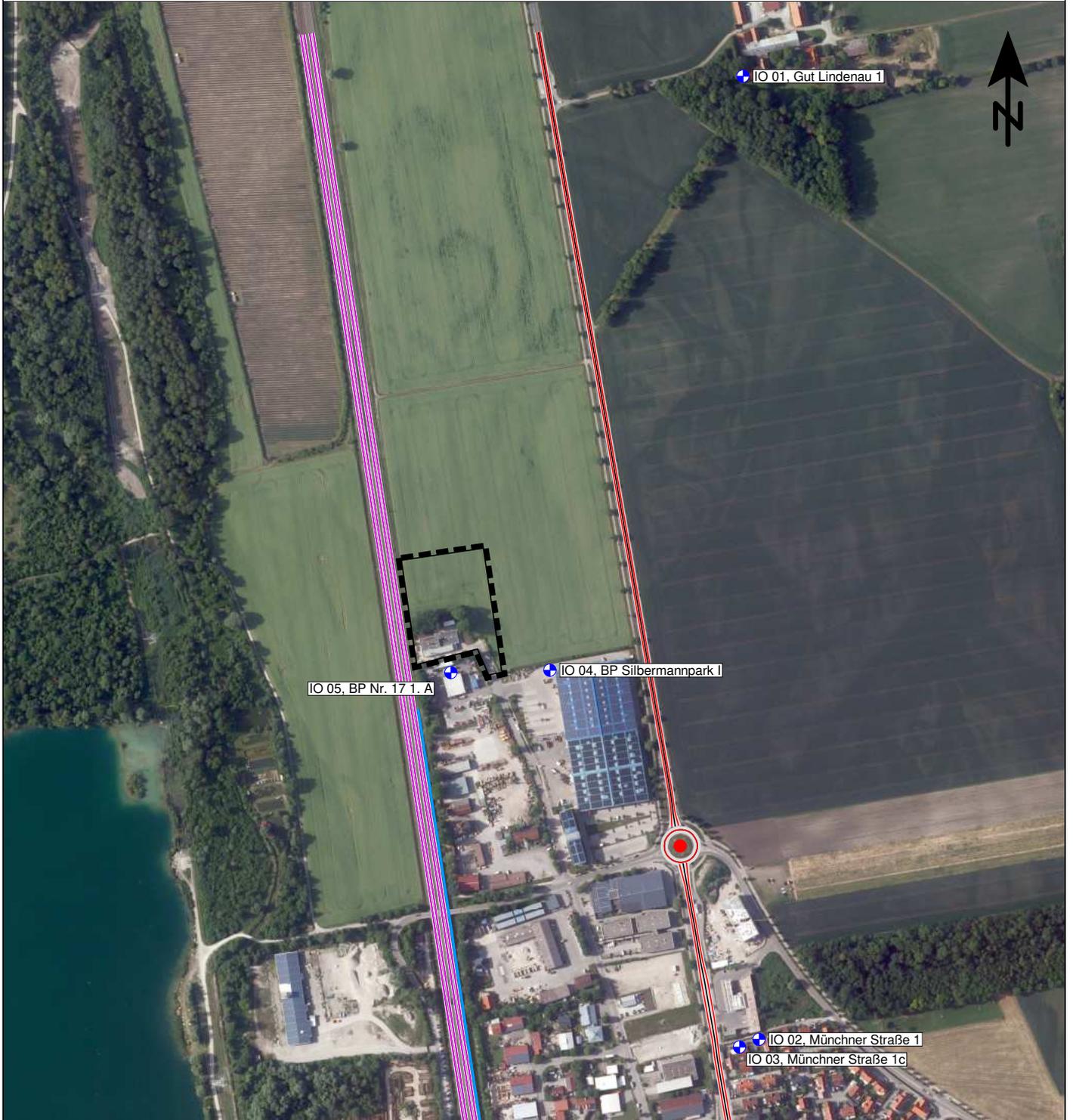
## E) Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....	7
Tab. 3-2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	10
Tab. 3-3: Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm.....	10
Tab. 4-1: Schallquellenarten Eisenbahnen .....	12
Tab. 4-2: Strecke 5503, Verkehre und Zugkonfigurationen gemäß Schall 03, Prognose 2030 ..	13
Tab. 4-3: Strecke 5581, Verkehre und Zugkonfigurationen gemäß Schall 03, Prognose 2030 ..	13
Tab. 4-4: Strecke 5503, Schallemissionen gemäß Schall 03, Prognose 2030 .....	14
Tab. 4-5: Strecke 5581, Schallemissionen gemäß Schall 03, Prognose 2030 .....	14
Tab. 4-6: Längenbezogener Schalleistungspegel $L_W'$ in dB(A)/m, Prognose 2035.....	15
Tab. 6-1: maßgebliche Immissionsorte Geräuschkontingentierung [dB(A)].....	18
Tab. 6-2: Planwerte, $L_{PL,j}$ [dB(A)] .....	18
Tab. 6-3: Emissionskontingente $L_{EK}$ nach DIN 45691 [dB(A)] .....	19
Tab. 6-4: Pegelvergleich Planwerte, $L_{PL,j}$ – Immissionskontingente, $L_{IK}$ , [dB(A)].....	19
Tab. 6-5: Pegelvergleich Planwerte, $L_{PL,j}$ – Immissionskontingente, $L_{IK}$ , [dB(A)] <b>nur GE-Flächen</b> .....	20

## F) Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Plangebiet; Bildquelle: Google Earth.....	5
Abbildung 2: Planauszug, Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark“, Quelle: Arnold Consult, Stand Dezember 2024.....	6

# Schalltechnische Untersuchung "Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark" 86436 Kissing



## Zeichenerklärung

-  Umgriff BP "Sonder-/Gewerbegebiet Am Silberpark"
-  Straße
-  Knotenpunkt
-  Schiene
-  Wand
-  Immissionsort

## Übersichtslageplan

Maßstab: 1:6500  
 Bearbeitungsstand: 12/2024  
 Projekt: 2024 1804

**Anlage 1**

### Auftraggeber:

Gemeinde Kissing  
 Pestalozzistraße 5  
 86438 Kissing

### Auftragnehmer:

**em plan**  
 Planung + Beratung  
 im Immissionsschutz  
 Am Alten Gaswerk 2  
 86156 Augsburg  
 0821/207 129 0  
 info@em-plan.com



# Schalltechnische Untersuchung "Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark" 86436 Kissing



## Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Gebäude
- Straße
- Schiene
- Schallschutzwand

## Pegelwerte LrT in dB(A)

- |       |  |       |
|-------|--|-------|
| <= 60 |  | <= 60 |
| 60 <  |  | <= 65 |
| 65 <  |  | <= 70 |
| 70 <  |  | <= 75 |
| 75 <  |  | <= 80 |
| 80 <  |  | <= 85 |
| 85 <  |  |       |

Schallimmissionen aus Straßen- und Schienenverkehr  
Rasterabstand 1 x 1 m, 6 m

Maßstab: 1:1500  
Bearbeitungsstand: 12/2024  
Projekt: 2024 1804

## Anlage 2.1

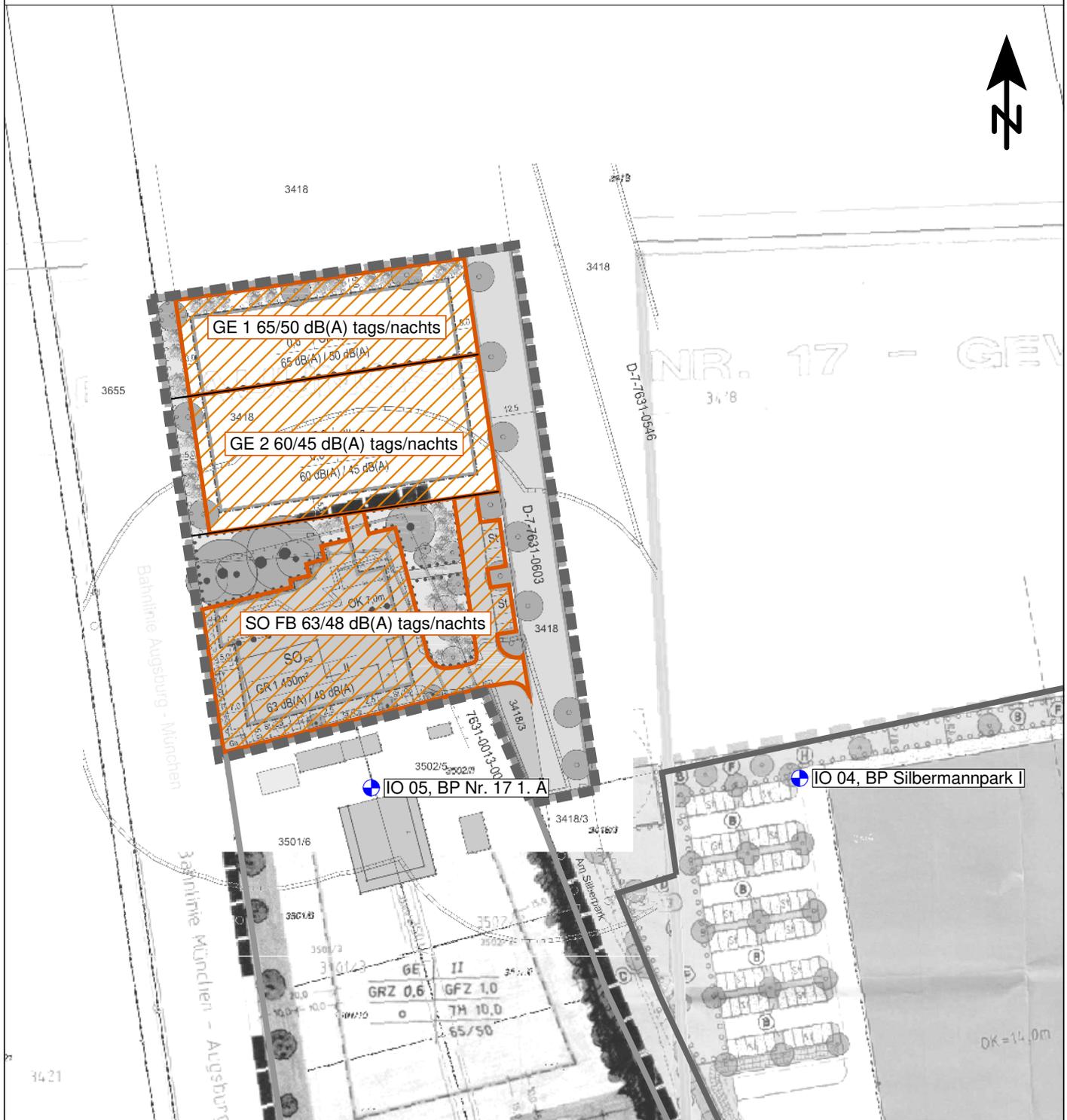
### Auftraggeber:

Gemeinde Kissing  
Pestalozzistraße 5  
86438 Kissing

### Auftragnehmer:

**em plan**  
Planung + Beratung  
im Immissionsschutz  
Am Alten Gaswerk 2  
86156 Augsburg  
0821/207 129 0  
info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Kissing Bebauungsplan "Sonder- / Gewerbegebiet Am Silberpark"



## Zeichenerklärung

- Umgriff BP "Sonder-/Gewerbegebiet Am Silberpark"
- Immissionsort
- Kontingentflächen
- Industriegebiete
- Gewerbegebiete
- Allgemeine Wohngebiete

## Übersichtslageplan Kontingentflächen

Maßstab: 1:1500  
 Bearbeitungsstand: 12/2024  
 Projekt: 2024 1804

**Anlage 3.1**

### Auftraggeber:

Gemeinde Kissing  
 Pestalozzistraße 5

86438 Kissing

### Auftragnehmer:



Am Alten Gaswerk 2  
 86156 Augsburg  
 0821/207 129 0  
 info@em-plan.com

Zeitbereich	Quelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
Immissionsort IO 01, Gut Lindenau 1		LrT 34,0 dB(A) LrN 19,0 dB(A)															
LrT	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	655,03	-67,3	0,0	0,0			0,0	30,6	0,0	0,0	30,6	
LrT	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	679,44	-67,6	0,0	0,0			0,0	26,8	0,0	0,0	26,8	
LrT	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	724,35	-68,2	0,0	0,0			0,0	29,5	0,0	0,0	29,5	
LrN	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	655,03	-67,3	0,0	0,0			0,0	30,6	-15,0	0,0	15,6	
LrN	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	679,44	-67,6	0,0	0,0			0,0	26,8	-15,0	0,0	11,8	
LrN	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	724,35	-68,2	0,0	0,0			0,0	29,5	-15,0	0,0	14,5	
Immissionsort IO 02, Münchner Straße 1		LrT 35,0 dB(A) LrN 20,0 dB(A)															
LrT	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	649,59	-67,2	0,0	0,0			0,0	30,7	0,0	0,0	30,7	
LrT	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	621,70	-66,9	0,0	0,0			0,0	27,6	0,0	0,0	27,6	
LrT	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	578,98	-66,2	0,0	0,0			0,0	31,4	0,0	0,0	31,4	
LrN	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	649,59	-67,2	0,0	0,0			0,0	30,7	-15,0	0,0	15,7	
LrN	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	621,70	-66,9	0,0	0,0			0,0	27,6	-15,0	0,0	12,6	
LrN	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	578,98	-66,2	0,0	0,0			0,0	31,4	-15,0	0,0	16,4	
Immissionsort IO 03, Münchner Straße 1c		LrT 35,0 dB(A) LrN 20,0 dB(A)															
LrT	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	645,06	-67,2	0,0	0,0			0,0	30,7	0,0	0,0	30,7	
LrT	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	616,68	-66,8	0,0	0,0			0,0	27,7	0,0	0,0	27,7	
LrT	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	573,10	-66,2	0,0	0,0			0,0	31,5	0,0	0,0	31,5	
LrN	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	645,06	-67,2	0,0	0,0			0,0	30,7	-15,0	0,0	15,7	
LrN	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	616,68	-66,8	0,0	0,0			0,0	27,7	-15,0	0,0	12,7	
LrN	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	573,10	-66,2	0,0	0,0			0,0	31,5	-15,0	0,0	16,5	
Immissionsort IO 04, BP Silbermannpark I		LrT 47,8 dB(A) LrN 32,8 dB(A)															
LrT	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	170,83	-55,6	0,0	0,0			0,0	42,3	0,0	0,0	42,3	
LrT	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	146,53	-54,3	0,0	0,0			0,0	40,2	0,0	0,0	40,2	
LrT	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	119,10	-52,5	0,0	0,0			0,0	45,2	0,0	0,0	45,2	
LrN	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	170,83	-55,6	0,0	0,0			0,0	42,3	-15,0	0,0	27,3	
LrN	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	146,53	-54,3	0,0	0,0			0,0	40,2	-15,0	0,0	25,2	
LrN	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	119,10	-52,5	0,0	0,0			0,0	45,2	-15,0	0,0	30,2	
Immissionsort IO 05, BP Nr. 17 1. Ä		LrT 55,5 dB(A) LrN 40,5 dB(A)															
LrT	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	123,60	-52,8	0,0	0,0			0,0	45,1	0,0	0,0	45,1	
LrT	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	92,07	-50,3	0,0	0,0			0,0	44,2	0,0	0,0	44,2	
LrT	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	39,79	-43,0	0,0	0,0			0,0	54,7	0,0	0,0	54,7	
LrN	GE 1 65/50 dB(A) tags/nachts	65,0	97,9	1962	0	123,60	-52,8	0,0	0,0			0,0	45,1	-15,0	0,0	30,1	
LrN	GE 2 60/45 dB(A) tags/nachts	60,0	94,5	2799	0	92,07	-50,3	0,0	0,0			0,0	44,2	-15,0	0,0	29,2	
LrN	SO FB 63/48 dB(A) tags/nachts	63,0	97,7	2938	0	39,79	-43,0	0,0	0,0			0,0	54,7	-15,0	0,0	39,7	