

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

BImSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm und
Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung
nach LärmVibrationsArbSchV

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für Geräusche und Erschütterungen

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Titel: Neubau eines Gleichrichter-Unterwerks am Plärrer in Nürnberg - Bewertung der schalltechnischen Belange gemäß TA Lärm

Dieses Gutachten ersetzt das Gutachten

LA23-294-G02-01 vom 23.10.2024

Ort / Lage: Am Plärrer, 90429 Nürnberg

Auftraggeber: VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft
Südliche Fürther Straße 5
90429 Nürnberg

Bezeichnung: LA23-294-G02-02

Gutachtenumfang: 16 Seiten

Datum: 02.12.2024

Bearbeiter: M.Eng. Sabine Honrath

Telefon: +49 (821) 34779-30

E-Mail: Sabine.Honrath@bekon-akustik.de

Fachlich Verantwortlicher: Dipl.-Phys. Matthias Ziegler

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	3
2	Grundlagen	4
3	Situation und Aufgabenstellung	4
4	Hinweis zur nachträglichen Änderung von Bauantragsunterlagen	5
5	Örtliche Gegebenheiten	5
6	Immissionsorte	5
7	Beurteilungszeiträume	6
8	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	7
9	Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes	7
10	Ausgangsdaten	7
10.1	Transformator	7
10.2	Betriebszeiten	8
11	Bewertung der Beurteilungspegel	8
12	Tieffrequente Geräusche	8
13	Tonhaltigkeit	8
14	Qualität der Ergebnisse	8
15	Stand der Technik	8
16	Abkürzungen der Akustik	9
17	Literaturverzeichnis	10
18	Anlagen	11
18.1	Übersichtsplan	12
18.2	Lage der Immissionsorte und Schallquellen	13
18.3	Beurteilungspegel	14
18.3.1	Berechnung	14
18.3.2	Bewertung	15

1 Begutachtung

Die VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg plant gemeinsam mit der Stadt Nürnberg die Erneuerung und Umgestaltung der Infrastrukturanlagen der Straßenbahn im Bereich des Plärrers in Nürnberg. In diesem Zuge wird die Errichtung eines neuen Straßenbahn-Unterwerks im Bereich des Plärrers auf der Flurnummer 14 geplant (s. Anlage 18.2).

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden. Das Vorhaben ist zulässig, wenn die entsprechend Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (1) um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Ergebnis

Die Untersuchung hat ergeben, dass die entsprechend Punkt 3.2.1 der TA Lärm (1) um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte an allen relevanten Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Das geplante Bauvorhaben ist entsprechend den uns vorgelegten Unterlagen und den hier aufgeführten Voraussetzungen aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

Die endgültige Entscheidung obliegt der Behörde.

Augsburg, den 02.12.2024

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:

M.Eng. Sabine Honrath

Dipl.-Phys. Matthias Ziegler



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

2 Grundlagen

/A/ Bebauungsplan Nr. 3761, der Stadt Nürnberg, in Kraft getreten am 11.06.1969, Download über das Geoportal der Stadt Nürnberg am 06.03.2024

/B/ Einstufung der Schutzwürdigkeiten im Umfeld des Plärrers, erhalten von der Stadt Nürnberg, Stadtplanungsamt, per E-Mail am 13.05.2024 und 16.05.2024

/C/ Vorentwurf – Funktionsgebäude Unterwerk, Stand: 18.09.2024, erhalten von der VAG per E-Mail am 27.09.24 und 08.10.24

/D/ Lüftung des Gebäudes, erhalten von der VAG per E-Mail am 21.10.24

/E/ Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

http://vermessung.bayern.de/file/pdf/7203/Nutzungsbedingungen_Viewing.pdf

3 Situation und Aufgabenstellung

Die hier vorliegende Begutachtung erfolgt als Grundlage zur Bewertung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens: „Neubau eines Straßenbahn-Unterwerks“ am Plärrer in Nürnberg.

Bei dem geplanten Betrieb des Unterwerks handelt es sich um eine immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlage die nach §22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – BImSchG zu betreiben ist. Die Beurteilung entsprechender, baurechtlich genehmigungsbedürftiger Anlagen erfolgt nach den Regelungen der TA Lärm (1). Nach TA Lärm sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Im Umfeld des Bauvorhabens befinden sich schutzbedürftige Nutzungen. Die Einhaltung der Anforderungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz und der bauplanungsrechtlichen schalltechnischen Vorgaben sind zu prüfen.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

4 Hinweis zur nachträglichen Änderung von Bauantragsunterlagen

Das vorliegende Gutachten wurde auf Grundlage der unter dem Punkt 2 aufgeführten Unterlagen erstellt.

Es ist erforderlich, dass die Unterlagen zum Bauantrag (sämtliche Pläne sowie die Betriebsbeschreibung) sich mit den Angaben im vorliegenden Gutachten decken.

Nachträgliche schalltechnisch relevante Änderungen an den Unterlagen zum Bauantrag, welche nach der Erstellung dieses Gutachtens erfolgen, sollten vor Abgabe des Bauantrages im Gutachten berücksichtigt werden.

5 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über die Bayerische Vermessungsverwaltung bezogenen Daten modelliert /E/.

6 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IRW		red. IRW	
				Gewerbe		Gewerbe	
				ta	na	ta	na
IO23	Am Plärrer 25 Nord	100/8	MK	60	45	54	39
IO24	Am Plärrer 25 Ost	100/8	MK	60	45	54	39
IO27	Am Plärrer 19,21 West	155/5	MK	60	45	54	39
IO28	Am Plärrer 19,21 Nord	159/3	MK	60	45	54	39
IO46	Am Plärrer 17	163	MK	60	45	54	39

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
Fl.Nr. : Flurnummer
Sch.w. : Schutzwürdigkeit
IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1)
red. IRW : reduzierte Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1)
MK : Kerngebiet
Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 18.2 zu entnehmen.

IO 23 und IO 24

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde dem Bebauungsplan Nr. 3761 /A/ der Stadt Nürnberg entnommen.

IO 27, IO 28, IO 46

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit wurde uns vom Stadtplanungsamt Nürnberg mitgeteilt /B/.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (1) wurden nach Punkt 3.2.1 Absatz 2 um 6 dB(A) reduziert. Somit ist eine Genehmigungsfähigkeit gegeben, da die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

7 Beurteilungszeiträume

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (1) Nummer 6.1 Buchstaben¹ e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

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

Tabelle 3: Ruhezeiten

¹ In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

8 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 9.0, Stand 17.09.2024, berechnet.

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (1). Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mitberücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 (2) ermittelt.

Die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren berechnet.

Für die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde gemäß dem bayerischen Landesamt für Umwelt ein Korrekturfaktor C_0 für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr von 3 dB und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr von 1 dB angesetzt (3).

9 Beschreibung des lärmrelevanten Betriebsablaufes

Im Gebäude des Straßenbahn-Unterwerks wird in einem Raum ein Transformator aufgestellt. Der zweite Raum dient als Schaltraum. Schalltechnisch relevant ist lediglich der Transformator. Es befinden sich Lüftungsöffnungen an der Ost- und Westfassade des Trafo-Raumes. Die Belüftung erfolgt passiv ohne Ventilatoren /A/, /D/.

10 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 18.2 zu entnehmen.

10.1 Transformator

Der Transformator wird in einem separaten Raum des Funktionsgebäudes des Unterwerkes aufgestellt. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird ein Zuschlag für die Tonhaltigkeit von 3 dB berücksichtigt. Es wird der folgende Schalleistungspegel angesetzt /A/:

Bezeichnung	Quelle	K_I / K_T	L_{WA}^*	L_{WA}
		dB	dB(A)	dB(A)
Transformator	/A/	3	69,0	72,0

Tabelle 4: Ausgangsdaten

Legende: K_I / K_T : Zuschlag Impuls- oder Tonhaltigkeit, „inkl.“ Zuschlag im L_{WA} enthalten
 L_{WA} : Schalleistungspegel
 L_{WA}^* : Ausgangs-Schalleistungspegel

Lüftungsöffnungen

Aus dem Schalleistungspegel des Transformators ergeben sich folgende Schalleistungspegel der Lüftungsöffnungen des Transformatorraumes. Eine eventuell vorliegende Pegelminderung durch die Wetterschutzgitter wurde nicht berücksichtigt.

Bezeichnung	L _{WA}
	dB(A)
AF-O-Trafo-Rückwand-oben	66,0
AF-O-Trafo-Rückwand-unten	66,0
AF-O-Trafo-Tür-oben	66,0
AF-O-Trafo-Tür-unten	66,0

Tabelle 5: Ausgangsdaten

10.2 Betriebszeiten

Es wurde von einem kontinuierlichen Anlagenbetrieb ausgegangen.

11 Bewertung der Beurteilungspegel

In der Anlage 18.3 wird die Berechnung und die Bewertung der Beurteilungspegel dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ an den Immissionsorten eingehalten werden.

12 Tieffrequente Geräusche

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine tieffrequenten Geräusche im Sinne der DIN 45680 (4) zu erwarten.

13 Tonhaltigkeit

Um eine mögliche Tonhaltigkeit des Transformators zu berücksichtigen, wird entsprechend der TA Lärm Punkt A.3.3.5 (1) ein Zuschlag von 3 dB berücksichtigt.

14 Qualität der Ergebnisse

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Unsicherheit nach der DIN ISO 9613-2 (2) liegt unter 3 dB(A).

15 Stand der Technik

Der Stand der Technik zur Lärminderung ist eingehalten.

16 Abkürzungen der Akustik

A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_l	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}	Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INS	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
L_z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

17 Literaturverzeichnis

1. **TA Lärm.** *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm*, vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
2. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".
3. **Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) Abteilung 2.** Meteorologische Korrektur (Cmet) nach Nr. 8 E DIN ISO 9613-2 von 9.1997. Juni 1999.
4. **DIN 45680:1997-03.** Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft inkl. Beiblatt 01.

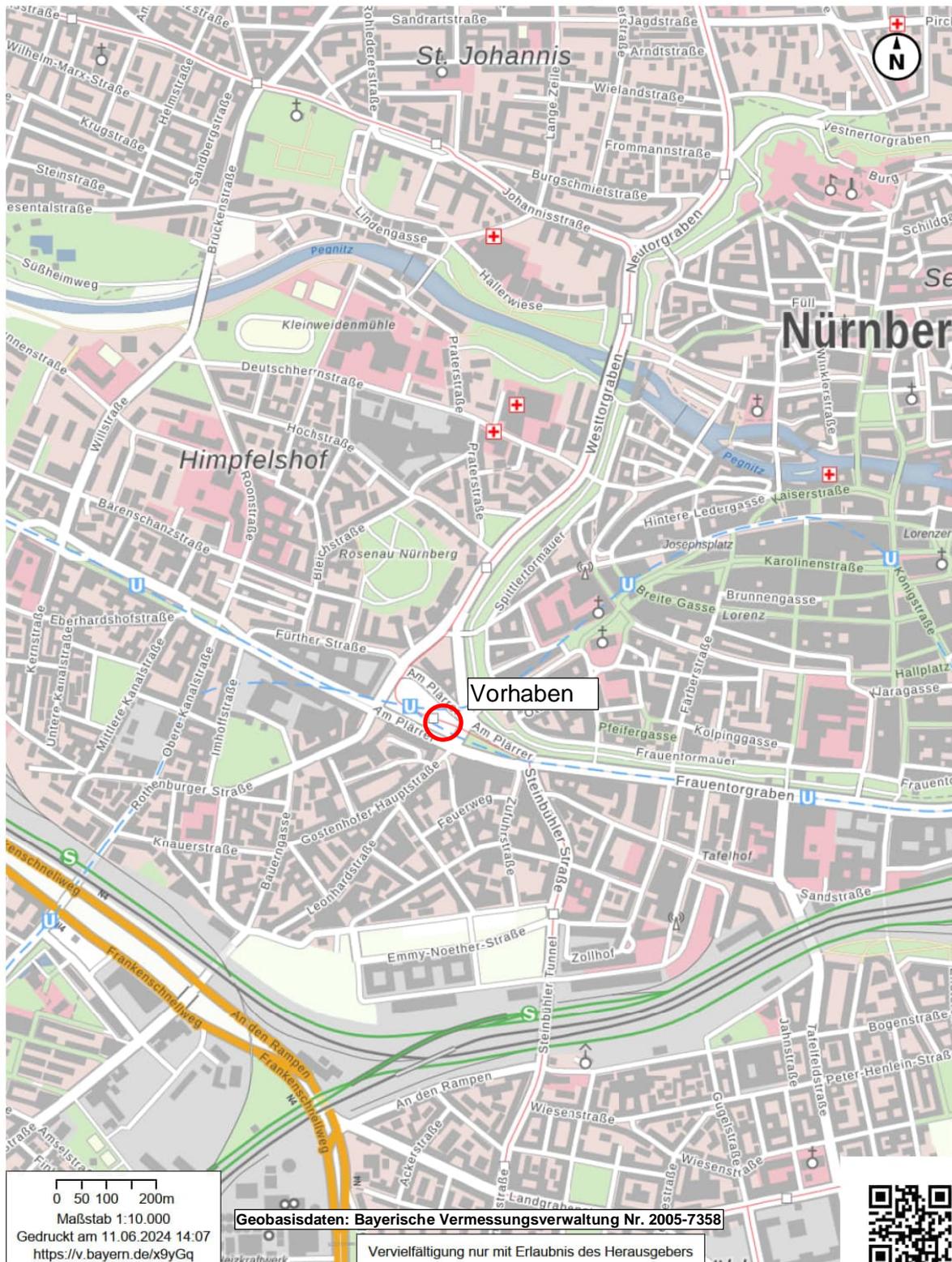
18 Anlagen

18.1 Übersichtsplan



BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium
der Finanzen und für Heimat

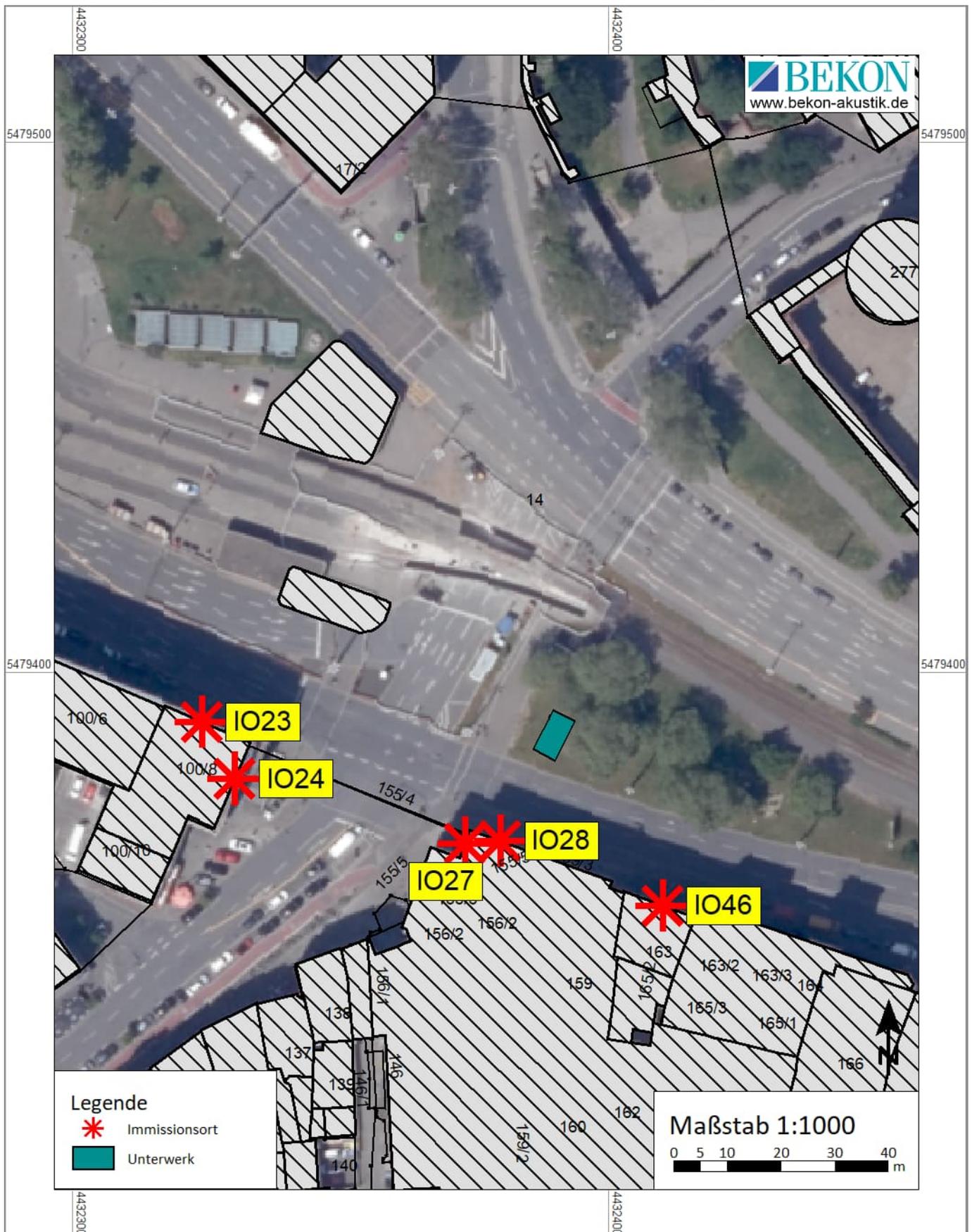


0 50 100 200m
Maßstab 1:10.000
Gedruckt am 11.06.2024 14:07
<https://v.bayern.de/x9yGq>

Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung Nr. 2005-7358

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers

18.2 Lage der Immissionsorte und Schallquellen



18.3 Beurteilungspegel

18.3.1 Berechnung

"G02-01-Ge-Rf.sit" "RDGM0019.dgm" RSPS0020.res	Berechnung der Beurteilungspegel	Seite 1 von 1 23.10.2024 / 09:53 Uhr
---	---	---

Quelle	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	ADI	Agr	Aba	Aat	Re	LS	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO23 HR NO SW 5.OG LrT 27,8 dB(A) LrN 27,8 dB(A)																			
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-oben	70,4	0,36	66,0	6	71	-48,0	0,0	0,0	-12,5	-0,1	3,3	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	14,7
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-unten	70,4	0,36	66,0	6	71	-48,0	0,0	0,0	-14,4	-0,1	4,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,5	13,8
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-oben	67,5	0,70	66,0	6	66	-47,4	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	24,4
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-unten	68,7	0,54	66,0	6	67	-47,5	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	24,4
Immissionsort IO24 HR SO SW 4.OG LrT 28,5 dB(A) LrN 28,5 dB(A)																			
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-oben	70,4	0,36	66,0	6	65	-47,2	0,0	0,0	-12,6	-0,1	2,9	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	15,1
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-unten	70,4	0,36	66,0	6	65	-47,2	0,0	0,0	-14,4	-0,1	3,7	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	14,2
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-oben	67,5	0,70	66,0	6	61	-46,7	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-unten	68,7	0,54	66,0	6	61	-46,7	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	25,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2
Immissionsort IO27 HR W SW 1.OG LrT 27,4 dB(A) LrN 27,4 dB(A)																			
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-oben	70,4	0,36	66,0	6	30	-40,6	0,0	0,0	-22,9	-0,1	0,1	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	8,5
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-unten	70,4	0,36	66,0	6	30	-40,6	0,0	0,0	-22,9	-0,1	0,1	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	8,5
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-oben	67,5	0,70	66,0	6	29	-40,2	0,0	0,0	-7,3	-0,1	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-unten	68,7	0,54	66,0	6	29	-40,3	0,0	0,0	-7,3	-0,1	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
Immissionsort IO28 HR N SW 2.OG LrT 33,3 dB(A) LrN 33,3 dB(A)																			
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-oben	70,4	0,36	66,0	6	26	-39,4	0,0	0,0	-4,6	-0,1	0,1	27,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	27,8
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-unten	70,4	0,36	66,0	6	27	-39,5	0,0	0,0	-5,5	-0,1	0,1	26,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	26,9
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-oben	67,5	0,70	66,0	6	26	-39,3	0,0	0,0	-4,8	-0,1	0,0	27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	27,7
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-unten	68,7	0,54	66,0	6	26	-39,5	0,0	0,0	-5,9	-0,1	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	26,6
Immissionsort IO46 HR N SW 1.OG LrT 32,4 dB(A) LrN 32,4 dB(A)																			
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-oben	70,4	0,36	66,0	6	38	-42,6	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	29,3
Unterwerk-AF-O-Trafo-Rückwand-unten	70,4	0,36	66,0	6	38	-42,6	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	29,1
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-oben	67,5	0,70	66,0	6	42	-43,4	0,0	-0,1	-12,9	-0,1	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	15,6
Unterwerk-AF-W-Trafo-Tür-unten	68,7	0,54	66,0	6	42	-43,4	0,0	-0,9	-14,6	-0,1	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	13,1

18.3.2 Bewertung

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm sind die Beurteilungspegel zu Runden und in vollen dB anzugeben. Aussagen zur Konformität des Ergebnisses erfolgen ohne Berücksichtigung der Unsicherheit des Ergebnisses.

G02-01-Ge-Bew-BP		Bewertung der Beurteilungspegel				Seite 1 von 1 23.10.2024 / 09:54 Uhr	
TA Lärm							
Gewerbe							
HR	SW	red. IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung red. IRW	
		T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: IO23		Schutzwürdigkeit: MK					
NO	0.EG	54	39	23	24	-	-
	1.OG	54	39	25	25	-	-
	2.OG	54	39	26	26	-	-
	3.OG	54	39	27	27	-	-
	4.OG	54	39	28	28	-	-
	5.OG	54	39	28	28	-	-
	6.OG	54	39	28	28	-	-
	7.OG	54	39	28	28	-	-
Immissionsort: IO24		Schutzwürdigkeit: MK					
SO	0.EG	54	39	24	25	-	-
	1.OG	54	39	26	26	-	-
	2.OG	54	39	27	27	-	-
	3.OG	54	39	28	28	-	-
	4.OG	54	39	29	29	-	-
	5.OG	54	39	28	28	-	-
	6.OG	54	39	28	28	-	-
	7.OG	54	39	28	28	-	-
Immissionsort: IO27		Schutzwürdigkeit: MK					
W	0.EG	54	39	27	27	-	-
	1.OG	54	39	27	27	-	-
	2.OG	54	39	27	27	-	-
	3.OG	54	39	27	27	-	-
	4.OG	54	39	27	27	-	-
Immissionsort: IO28		Schutzwürdigkeit: MK					
N	0.EG	54	39	33	33	-	-
	1.OG	54	39	33	33	-	-
	2.OG	54	39	33	33	-	-
	3.OG	54	39	33	33	-	-
	4.OG	54	39	33	33	-	-
Immissionsort: IO46		Schutzwürdigkeit: MK					
N	0.EG	54	39	31	31	-	-
	1.OG	54	39	32	32	-	-
	2.OG	54	39	32	32	-	-
	3.OG	54	39	32	32	-	-
	4.OG	54	39	32	32	-	-
	5.OG	54	39	32	32	-	-

Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS02.12.24 08:23

LP02.12.24 08:32

G:\2023\LA23-294-Nuernberg-Umgestaltung-Plaerrerr\1Gut\G02\LA23-294-G02-02.docx

Änderung: 016 17.10..2023 JS