



Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

**Bebauungsplan Nr. 30 der Stadt Naumburg (Saale)
„Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-
Geländes“, Schalltechnische Untersuchungen,**

Erläuterungsbericht

**GAF - Gesellschaft
für Akustik und
Fahrzeugmeßwesen
mbH**

Objekt: B-Plan der Stadt Naumburg (Saale)
„Städtebauliche Neuordnung des
Justizvollzugsanstalt-Geländes“

Auftraggeber: PSU - Projektbau Saale-Unstrut GmbH
Am Salztor 5
06618 Naumburg

Auftragnehmer: GAF mbH, Büro Zwickau

Bearbeiter: ö.b.u.v. SV Dipl.-Ing. Dirk Grundke
Tel.: 0375 211 86324 / 0170 755 2854
e-mail: grundke@gaf-online.de

Projekt-Nr.: 2025_030

Firmensitz:

Lessingstraße 4
08058 Zwickau

Tel.: 0375/211 86324
Fax: 0375/211 86323

www.GAF-online.de
E-mail: info@GAF-online.de

HRB 13 11 4
Amtsgericht Chemnitz

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Dirk Grundke




Dipl.-Ing. D. Grundke
Bearbeiter, von der IHK Chemnitz öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Zwickau, 14.04.2025

Der Erläuterungsbericht umfasst 17 Textseiten und 5 Anlagen



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Projektbeschreibung	3
1.1 Auftrag	3
1.2 Eingereichte Unterlagen	3
2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung	4
3 Emissionsquellen Gewerbelärm Verkehrslärm	5
4 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	9
5 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation Gewerbelärm Verkehrslärm Gesamtlärm	10
6 Zusammenfassung	15
Kurzzeichenverzeichnis	17
Anlagenverzeichnis	17
Anlagen	

1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 der Stadt Naumburg (Saale) „Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes“ /1/, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau durch die PSU – Projektbau Saale-Unstrut GmbH, Naumburg beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschimmissionen für den potenziellen Betrieb einer Rettungswache (Am Salztor 5) im Gebiet des o.g. B-Plans vorzunehmen. In diesem Zusammenhang sind für potenzielle Teilflächen des o.g. B-Plans, von denen gewerbliche Geräuschemissionen ausgehen können (Urbane Teilgebiete des B-Plans), sog. „Lärm-Emissionskontingente“ gemäß DIN 45691 /14/ auszuweisen und diese für die genutzte Fläche der geplanten Rettungswache mit dem Betrieb typische Anlagenquellen zu vergleichen (Potenzialanalyse). Des Weiteren sind für die besonders schutzwürdigen Bereiche des B-Plan-Gebietes einwirkende Geräuschimmissionen aus Gewerbe- und Verkehrslärm zu bestimmen. Für die Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenfassaden möglicher schutzwürdiger Bebauungen innerhalb des B-Plan-Gebietes sind schließlich die sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109 /16/, /17/ zu bestimmen.

1.2 Eingereichte Unterlagen

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen als Grundlage für die Bearbeitung eingereicht bzw. bei der Bearbeitung verwendet:

- /1/ Bebauungsplan der Stadt Naumburg (Saale) Nr. 30 „Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes“ (Entwurf), StadtLandGrün GbR, Halle, April 2024;
- /2/ Auszug Flächennutzungsplan der Stadt Naumburg (Saale), Stand 04/2025, Quelle: Internetauftritt der Stadt Naumburg (Saale);
- /3/ Verkehrszahlen der hinsichtlich des Verkehrslärms potenziell einwirkenden Straßen, Quelle: Verkehrsuntersuchung Stadt Naumburg (Saale), Bebauungsplan Nr. 30 „Städtebauliche Neuordnung des JVA-Geländes“, Verkehrs-System Consult Halle GmbH vom 11.11.2021;
- /4/ Lageplan Platzgestaltung, StadtLandGrün GbR, Halle, April 2024;
- /5/ Entwurfskonzept, Bebauung Am Salztor 5 – Rettungswache, Grundrisse, Ansichten, Schnitte vom 04.06.2024 und 08.08.2024, maz Naumburg;
- /6/ Einsatzstatistik 2020 der Rettungswache Naumburg, übermittelt durch Auftraggeber am 08.04.2025.

Des Weiteren wurden die gegenwärtigen Bedingungen, wie z.B. die tatsächliche Nutzung der schutzwürdigen Bebauungen, Ausprägung der die Schallausbreitung beeinflussenden baulichen Gegebenheiten, weitere gewerbliche Nutzungen (gewerbliche Vorlasten) usw. seitens des Sachverständigen anlässlich eines Ortstermins am 11.03.2025 (siehe Bilddokumentation in Anlage 2) geprüft.

2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

Zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschsituation wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /7/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch das Gesetz vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist;
- /8/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998;
- /9/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017;
- /10/ DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999;
- /11/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Juli 2023);
- /12/ Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2024;
- /13/ RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen , Ausgabe 2019;
- /14/ DIN 45691 – Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- /15/ VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987);
- /16/ DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau), Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /17/ DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau), Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018.

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel, Beratende Ingenieure, Höchstberg, durchgeführt, das u.a. Berechnungen bzw. Beurteilungen nach ISO 9613-2, Schall03, RLS-19, TA Lärm, 16. BImSchV und DIN 18005 realisiert.

3 Emissionsquellen

Zunächst ist der vom Gebiet ausgehende **Gewerbelärm** zu betrachten. Auf Grund der Aufgabenstellung (potenzieller Betrieb einer Rettungswache) sind für die Teilgebiete des Bebauungsplans Nr. 30 der Stadt Naumburg (Saale) /1/, von denen gewerbliche Geräuschemissionen ausgehen können (im vorliegenden Fall Urbane Gebiete (MU) des B-Plans /1/ TG1 und TG2), sog. Lärm-Emissionskontingente gemäß DIN 45691 /14/ festzusetzen, deren Einhaltung durch die geplanten Nutzungen (u.a. bei potenzieller Nutzung der Rettungswache und auch weiterer gewerblicher Betriebe) gemäß TA Lärm /8/ künftig nachzuweisen sind. Für die Ermittlung der o.g. Lärm-Emissionskontingente ist die Berücksichtigung der Immissionsvorbelastung durch fremde gewerbliche Betriebe notwendig. Im vorliegenden Fall sind nach Recherchen des Sachverständigen bei Ortstermin am 11.03.2025 keine relevant einwirkenden gewerblichen Vorlasten an den Immissionsorten erkennbar (die vorhandenen kleinteiligen gewerblichen Nutzungen innerhalb der als MI in /2/ ausgewiesenen Flächen nordwestlich, nördlich und nordöstlich des B-Plan-Gebietes) werden als sog. „nicht störende Gewerbe“ behandelt und nicht bei der Modellbildung berücksichtigt).

Für die potenziell emittierenden geplanten Teilflächen des B-Plans Nr. 30 der Stadt Naumburg (Saale) /1/ (Teilflächen der „Urbanen Gebiete“ TG1 und TG2) wurden die nachfolgenden Lärm-Emissionskontingente LEK gemäß DIN 45691 /14/ ermittelt, wobei das Teilgebiet TG1 nochmals in TG1.1 und TG1.2 unterteilt wurde (Verortung in Lageplan Gewerbe in Anlage 1):

Gewerbliche Zusatzlast (Immissionsbelastung durch B-Plan-Teilflächen der MU):

- **FLGK001**; Flächenschallquelle der Teilfläche **MU (TG1.1)** des B-Plans, modelliert gemäß DIN 45691 /14/ mit LEK von 64/49 dB(A)/m² tagsüber/nachts mit richtungsabhängigen Zusatz-Kontingenten gemäß DIN 45691 /14/ im Richtungssektor West (zwischen 180° und 360° bei Norden: 0°) mit LEK_{zus} von +2/+2 dB(A)/m² tagsüber/nachts,
- **FLGK002**; Flächenschallquelle der Teilfläche **MU (TG1.2)** des B-Plans, modelliert gemäß DIN 45691 /14/ mit LEK von 56/41 dB(A)/m² tagsüber/nachts mit richtungsabhängigen Zusatz-Kontingenten gemäß DIN 45691 /14/ im Richtungssektor West (zwischen 180° und 360° bei Norden: 0°) mit LEK_{zus} von +2/+2 dB(A)/m² tagsüber/nachts,
- **FLGK003**; Flächenschallquelle der Teilfläche **MU (TG2)** des B-Plans, modelliert gemäß DIN 45691 /14/ mit LEK von 58/43 dB(A)/m² tagsüber/nachts mit richtungsabhängigen Zusatz-Kontingenten gemäß DIN 45691 /14/ im Richtungssektor West (zwischen 180° und 360° bei Norden: 0°) mit LEK_{zus} von +2/+2 dB(A)/m² tagsüber/nachts.

Detailliertere Angaben zu den Schallquellen des Gewerbelärms sind dem Rechenmodell in Anlage 3 zu entnehmen. Einen Eindruck der Bestandssituation vermittelt die Bilddokumentation in Anlage 2.

Für den auf das Gebiet des B-Plans /1/ einwirkenden **Verkehrslärm** sind die folgend aufgeführten Schallquellen relevant (Verortung in Lageeinordnung, Anlage 1):

Straßenverkehrslärm:

- **B87 (SR19001)** (Straßenabschnitt der Weimarer Straße (B87)) mit Verkehrsfrequenzen von DTV = 9.600 KFZ/d gemäß /3/ (Standardannahmen für Schwerverkehr an Bundesstraßen, da Schwerlastanteile in /3/ nicht aufgeführt), Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, 50 km/h Regelgeschwindigkeit für sämtliche KFZ, modelliert als Straße gemäß RLS-19 /12/ mit Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung durch lichtsignalgeregelte Kreuzung am Kramerplatz;
- **B180 (SR19002)** (Straßenabschnitt der Straße Kramerplatz (B180)) mit Verkehrsfrequenzen von DTV = 11.100 KFZ/d gemäß /3/ (Standardannahmen für Schwerverkehr an Bundesstraßen, da Schwerlastanteile in /3/ nicht aufgeführt), Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, 50 km/h Regelgeschwindigkeit für sämtliche KFZ, modelliert als Straße gemäß RLS-19 /12/ mit Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung durch lichtsignalgeregelte Kreuzung am Kramerplatz;
- **B180 (SR19003)** (Straßenabschnitt der Straße Am Salztor (B180)) mit Verkehrsfrequenzen von DTV = 16.600 KFZ/d gemäß /3/ (Standardannahmen für Schwerverkehr an Bundesstraßen, da Schwerlastanteile in /3/ nicht aufgeführt), Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, 50 km/h Regelgeschwindigkeit für sämtliche KFZ, modelliert als Straße gemäß RLS-19 /12/ mit Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung durch lichtsignalgeregelte Kreuzung am Kramerplatz;
- **B88 (SR19004)** (Straßenabschnitt der Jenaer Straße (B88)) mit Verkehrsfrequenzen von DTV = 12.900 KFZ/d gemäß /3/ (Standardannahmen für Schwerverkehr an Bundesstraßen, da Schwerlastanteile in /3/ nicht aufgeführt), Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, 50 km/h Regelgeschwindigkeit für sämtliche KFZ, modelliert als Straße gemäß RLS-19 /12/ mit Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung durch lichtsignalgeregelte Kreuzung am Kramerplatz;
- **Medlerstraße (SR19005)** (Straßenabschnitt der Medlerstraße) mit stündlichen Verkehrsfrequenzen von M = 25/3 KFZ/h tagsüber/nachts gemäß /3/, Fahrbahnoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt, 30 km/h Regelgeschwindigkeit für sämtliche KFZ, modelliert als Straße gemäß RLS-19 /12/;
- **Parkstraße (SR19006)** (Straßenabschnitt der Parkstraße) mit stündlichen Verkehrsfrequenzen von M = 25/3 KFZ/h tagsüber/nachts gemäß /3/, Fahrbahnoberfläche: ebenes Pflaster, 30 km/h Regelgeschwindigkeit für sämtliche KFZ, modelliert als Straße gemäß RLS-19 /12/.

Detailliertere Angaben zu den Schallquellen des Verkehrslärms sind dem Rechenmodell in Anlage 3 zu entnehmen. Einen Eindruck der Bestandssituation vermittelt die Bilddokumentation in Anlage 2.

Für den potenziellen Betrieb der Rettungswache liegen keine Betriebsbeschreibungen vor, lediglich Einsatzstatistiken aus 2020 /6/. In diesem Zusammenhang ist einleitend festzustellen, dass im Abschnitt 7.1 der TA Lärm /8/ folgende Ausnahmeregelung aufgeführt ist:

Zitat: „Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.“ Zitatende.

Die Rettungseinsätze der Einsatzfahrzeuge der geplanten Rettungswache erfolgen zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Ordnung und Sicherheit und ggf. auch zur Abwehr von betrieblichen Notständen im Stadtgebiet bzw. der Umgebung von Naumburg (Saale). Somit werden nur potenzielle Betriebszustände der Rettungswache betrachtet, die keine Sonder-einsätze (wie in /6/ aufgeführt) darstellen. Für den sonstigen Betrieb der Rettungswache ist davon auszugehen, dass die wesentlichen Geräuschemissionen aus den Ein- und Ausfahrten der Einsatzfahrzeuge (ohne Sondereinsätze) bzw. u.U. aus einem gewisser Reparatur- und Pflegebetrieb der Einsatzfahrzeuge in den /5/ dargestellten Fahrzeughallen mit 6 Einfahrtstoren resultiert. Für die Einfahrtstore wurden entsprechende Einzelschallquellen **EQ1 – EQ6** im Berechnungsmodell berücksichtigt, die umseitig detailliert beschrieben sind.

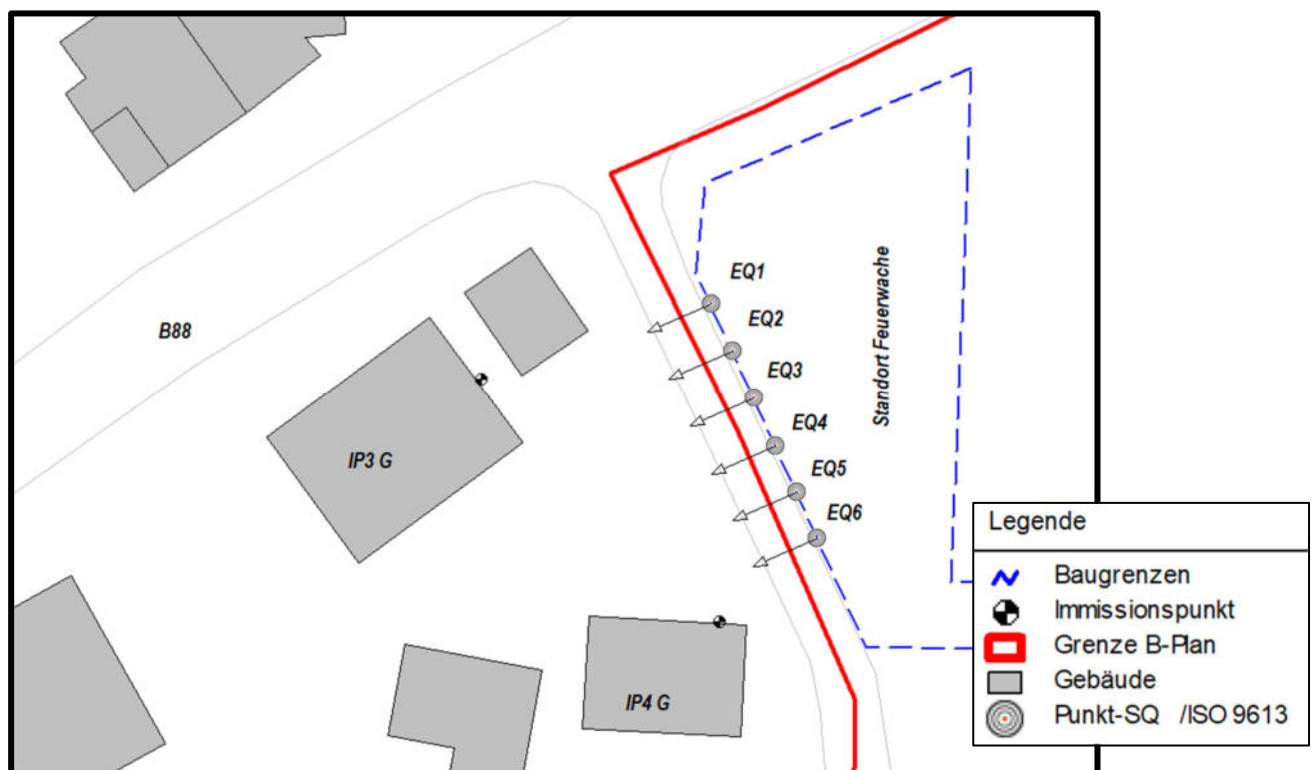


Abbildung 1: potenzielle Schallquellen der Rettungswache Am Salztor 5 mit nächstgelegenen Immissionsorten

- **EQ1 – EQ6;** Torein- bzw. -ausfahrten von LKW der Fahrzeughallen 1 - 6, modelliert als Einzelschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2 /10/ mit Werten der Schallleistungspegel gemäß /12/ von jeweils $L_W = 94,0 \text{ dB(A)}$ (LKW-Ein- bzw. Ausfahrt mit erhöhtem Leerlaufgeräusch LKW) und Werten für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{W,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$ (Betriebsbremse), Annahme von Nutzungszeiten von jeweils 1 h tagsüber (entspricht jeweils ca. 60 Ein- bzw. Ausfahrten tagsüber) und (nur für Tor 6, somit EQ6) von 0,133 h nachts (entspricht einer Ein- bzw. Ausfahrt nachts, bezogen auf die ungünstigste Nachtstunde bei Beurteilungen gemäß TA Lärm /8/).

Detailliertere Angaben zu den Schallquellen des potenziellen Gewerbelärms der Rettungswache sowie der vergleichend zu beurteilenden Teilfläche TG1.1 mit Lärm-Emissionskontingent, die durch die Rettungswache genutzt wird sind dem Rechenmodell in Anlage 3 zu entnehmen.

4 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Im Zuge der Recherchen wurden die Maßgeblichen Immissionsorte bestimmt, d.h. die Immissionsorte, an denen (Zitat TA Lärm /8/: „am ehesten Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind“). Nach der vollständigen Modellierung der Emissionsquellen und der Immissionsbereiche und Schallausbreitungsrechnungen wurden als Maßgebliche Immissionsorte für **Gewerbelärm** die Wohnbebauungen an der Straße Am Salztor (IP1G), an der Weimarer Straße (IP2G), an der Jenaer Straße (IP3G), an der Medlerstraße (IP4G, IP5G), an der Buchholzstraße (IP9G) sowie weitere potenzielle schutzwürdige Bebauungen an den Baugrenzen der WA-Gebiete des B-Plans (IP6G – IP8G) ermittelt. Für den **Verkehrslärm** wurden Maßgebliche Immissionsorte (IP1V – IP7V) an den äußeren Baugrenzen des B-Plans berücksichtigt. Die Immissionsorte sind in den Lageplänen (Anlage 1) verortet. Die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte (Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Tabelle 1) wurde dem Flächennutzungsplan der Stadt Naumburg /2/ nach Prüfung der tatsächlichen Nutzung durch den Sachverständigen entlehnt.

Tabelle 1: Einwirkungsorte und Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm und Verkehrslärm gemäß DIN 18005 /11/

Immissionsort	baunutzungsrechtliche Einstufung bzw. Schutzanspruch	Immissionsrichtwert der Beurteilungspegel, tagsüber	Immissionsrichtwert der Beurteilungspegel, nachts
IP1G , Wohn-/Geschäftshaus Am Salztor 7	Dorf-/Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
IP2G , Theater Naumburg Am Salztor 1	Dorf-/Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
IP3G , Wohn-/Geschäftshaus Jenaer Straße 2	Dorf-/Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
IP4G , Wohnhaus Medlerstraße 1	Dorf-/Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
IP5G , Wohnhaus Medlerstraße 6	Allg. Wohngebiet	55 dB(A)	40dB(A)
IP6G-IP8G , Baugrenzen der WA-Gebiete des B-Plans	Allg. Wohngebiet	55 dB(A)	40dB(A)
IP9G , Wohn-/Geschäftshaus Buchholzstraße 49	Allg. Wohngebiet	55 dB(A)	40dB(A)
IP1V-IP6V , Baugrenzen der MU-Gebiete des B-Plans	Urbanes Gebiet	60 dB(A)*	50 dB(A)*
IP7V , Baugrenzen der WA-Gebiete des B-Plans	Allg. Wohngebiet	55 dB(A)*	45 dB(A)*

*...Immissionsrichtwerte für Verkehrslärm

Bei Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte $IRW_{\text{außen}}$ kann eine überschlägige Prognose (ÜP) zur Beurteilung der Immission am maßgeblichen Immissionsort herangezogen werden (wurde bei der Ermittlung der Lärm-Emissionskontingente der MU-Flächen des B-Plans gemäß den Forderungen der DIN 45691 /14/ angewandt). Die Verkehrslärmbeurteilungen erfolgten jedoch mittels detaillierter Prognose (mit A-bewerteten Summenpegeln).

5 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschsituation

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 beschriebenen Emissionsquellen der Gewerbebetriebe im Bestand wurden vorerst Berechnungen der Geräuschemission in der Umgebung des Untersuchungsgebiets für des Szenarium „**Gewerbelärm**“ durchgeführt. Es erfolgte dabei eine Berechnung der Immissionswirkungen der gewerblich genutzten Flächen des B-Plans (Urbane Gebiete mit gewerblichen Nutzungen) bei Berücksichtigung nur der einfachen Schallausbreitung (gemäß DIN 45691 /14/). Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 4 dargestellt sowie in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen, Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, **Variante „Gewerbelärm“** (Immissionswirkungen der emissionskontingentierten Gewerbebetriebe im Gebiet des B-Plans)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Gewerbe							
Gewerbelärm Kontingent		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt008	IP1 G	60	60	45	45				
IPkt009	IP2 G	60	52+2=54*	45	37+2=39*				
IPkt010	IP3 G	60	55+2=57*	45	40+2=42*				
IPkt011	IP4 G	60	58+2=60*	45	43+2=45*				
IPkt012	IP5 G	55	53+2=55*	40	38+2=40*				
IPkt013	IP6 G	55	53+2=55*	40	38+2=40*				
IPkt014	IP7 G	55	54	40	39				
IPkt015	IP8 G	55	55	40	40				
IPkt016	IP9 G	55	55	40	40				

*...Ergebnisse incl. richtungsabhängige Zusatzkontingente im Richtungssektor West (180° - 360)

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionsorten. Die Lärm-Emissionskontingente der gewerblich genutzten Teilflächen des B-Plans (MU) sind somit in hinreichender Höhe gewählt.

Hinsichtlich der **Festsetzungen im Bebauungsplan** sind für die gewerblichen Aktivitäten der ausgewiesenen Teilflächen mit gewerblichen Aktivitäten (MU-Teilflächen) gemäß DIN 45691 /14/ folgende Formulierungen zu wählen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle 3 (Anmerkung: umseitig dargestellt) angegebenen Lärm-Emissionskontingente LE_K nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor LE_{Ki} durch $LE_{Ki} + LE_{Ki.zus}$ zu ersetzen ist.“

Tabelle 3: Plan-Teilflächen MU des B-Plans mit Lärm-Emissionskontingenten tagsüber / nachts und richtungsabhängigen Zusatzkontingenten tagsüber / nachts (Richtungssektor: 180° - 360° in Richtung Westen (Norden: 0°))

Planflächen	Emissionskontingent LEK,tags/LEK,nachts in dB(A)/m ²	Zusatzkontingent für Richtungssektor Westen LEK,tags.zus/LEK,nachts.zus in dB(A)/m ²
TG1.1	64 / 49	+2 / +2
TG1.2	56 / 41	+2 / +2
TG2	58 / 43	+2 / +2

Hinsichtlich des **Nutzungspotenzials** ist gemäß der Aufgabenstellung insbesondere die Teilfläche TG1.1 wegen des potenziellen Betriebs der Rettungswache zu betrachten. Es wird somit ein Vergleich zwischen den Immissionswirkungen der Lärm-Emissionskontingente der Teilfläche von TG1.1, die dem Grundstück der Vorhabennutzung (Rettungswache) entspricht und den tatsächlichen Immissionen bei Ansatz eines angenommenen Anlagenbetriebs gemäß Abschnitt 3 dieses Berichtes gezogen. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Anlage 4 bzw. den folgenden Tabellen 4 und 5 zu entnehmen.

Tabelle 4: Gewerbelärm (MU-Teilfläche TG1.1 (Teilfläche Rettungswache) mit Lärm-Emissionskontingent gemäß DIN 45691), Beurteilung gemäß DIN 18005

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr					
Gewerbelärm MU1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt017	IP2 G	60	48+2=50*	50	33+2=35*		
IPkt018	IP3 G	60	53+2=55*	50	38+2=40*		
IPkt019	IP4 G	60	56+2=58*	50	41+2=43*		

*...Ergebnisse incl. richtungsabhängige Zusatzkontingente als Zielwerte für potenziellen Betrieb Wache

Tabelle 5: Gewerbelärm (Betrieb Rettungswache), Beurteilung gemäß DIN 18005

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr					
Gewerbelärm Feuerwache		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW(ZW)	L r,A	IRW(ZW)	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt020	IP2 G FeuerW	50*	39	35*	19		
IPkt021	IP3 G FeuerW	55*	53	40*	40		
IPkt022	IP4 G FeuerW	58*	58	43*	47		

*...Immissions-Zielwerte, Zielwertüberschreitungen farbig markiert

Im Vergleich der Ergebnisse aus den Tabellen 4 und 5 ist für den potenziell möglichen Betrieb der Rettungswache im Gebiet des B-Plans /1/ festzustellen, dass tagsüber der in Abschnitt 3 dieses Berichtes beschriebene Betrieb erfolgen kann, nachts jedoch wegen

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Beurteilungs- und Spitzenpegel (siehe auch Anlage 4) nicht.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten sowie der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 beschriebenen Emissionsquellen des **Straßenverkehrs** wurden Berechnungen der Geräuschimmission im Untersuchungsgebiet für des Szenarium „**Verkehrslärm**“ durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 4 (Einzelpunktrechnungen) und Anlage 5 (Rasterlärnkarten der Beurteilungspegel für die Immissionshöhe: 1.OG) dargestellt und in folgender Tabelle 6 zusammengefasst.

Tabelle 6: Verkehrslärm (Beurteilung gemäß DIN 18005, einwirkend auf das B-Plan-Gebiet)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 Verkehr	60	71	50	64				
IPkt002	IP2 Verkehr	60	72	50	65				
IPkt003	IP3 Verkehr	60	72	50	66				
IPkt004	IP4 Verkehr	60	72	50	65				
IPkt005	IP5 Verkehr	60	65	50	58				
IPkt006	IP6 Verkehr	60	59	50	52				
IPkt007	IP7 Verkehr	55	56	45	48				

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen flächenhafte Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /11/ für Verkehrslärm an den äußeren Baugrenzen des B-Plan-Gebietes (insbesondere den nördlichen und westlichen Baugrenzen).

Auf Grund der ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen (bzw. Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /11/) sind Lärminderungsmaßnahmen an den potenziellen schutzwürdigen Bebauungen zu empfehlen. Diese rekrutieren sich einerseits in städtebauliche Maßnahmen (z.B. Anordnung der Schlafbereiche der geplanten Wohnbebauungen zur jeweils lärmabgewandten Seite, sog. „architektonischer Selbstschutz“) und andererseits in bauliche Maßnahmen bei der Planung der schutzwürdigen Bebauungen (Erreichung einer hinreichenden Fassaden-Schalldämmung). Bauliche Maßnahmen an den Geräuschquellen, wie etwa Lärmschutzwände, kommen nach Ansicht des Sachverständigen auf Grund der Platz- und Ausbreitungsverhältnisse zwischen Geräuschquellen und Immissionsbereichen nicht in Betracht. Die Anforderungen für den Fassadenschallschutz werden umseitig folgend beschrieben.

Für die Schalltechnischen Anforderungen an die baulichen Ausführungen der Außenfassaden der schutzwürdigen Bebauungen (Wohn- und Arbeitsräume) sind die sog. „**Maßgeblichen Außenlärmpegel**“ gemäß DIN 4109 /16/, /17/ zu berechnen. Die Berechnung erfolgt durch die Bildung der energetischen Summe der Lärmarten Verkehrs- und Gewerbelärm, wobei abschließend ein Wert von 3 dB zu addieren ist (dabei Verkehrslärm aus Nachtwert Straßenverkehr + 10 dB). Die Ergebnisse der Berechnungen für den Gesamtlärm (Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm) sind in Form der Darstellungen „Raster der Maßgeblichen Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109“ in Anlage 5 und folgender Tabelle 7 für die Immissionshöhe 1. OG ersichtlich.

Tabelle 7: Gesamtlärm (Verkehrslärm + Gewerbelärm) an Immissionsorten für Verkehrslärm, Beurteilung gemäß DIN 4109 mit Maßgeblichen Außenlärmpegeln MALP und Lärmpegelbereichen LPB)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 4109							
Gesamtlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		MALP Verkehr		MALP Gewerbe		Zuschlag		MALP Gesamtlärm und LPB	
		(Nacht + 10 dB)		(Tag)					
			/dB		/dB		/dB	MALP	LPB
IPkt001	IP1 Verkehr		74		63		+3	77	VI
IPkt002	IP2 Verkehr		75		63		+3	78	VI
IPkt003	IP3 Verkehr		76		63		+3	79	VI
IPkt004	IP4 Verkehr		75		63		+3	78	VI
IPkt005	IP5 Verkehr		68		63		+3	72	V
IPkt006	IP6 Verkehr		62		60		+3	67	IV
IPkt007	IP7 Verkehr		58		47		+3	61	III

Die einzelnen Gebiete des B-Plans sind hinsichtlich des Fassadenschallschutzes folgend zu bewerten:

- Im Teilgebiet **TG1** des B-Plans werden Maßgebliche Außenlärmpegel von 66 – 79 dB ausgewiesen (Lärmpegelbereich IV (65 – 70 dB) bis Lärmpegelbereich VI (75 – 80 dB) gemäß DIN 4109). In DIN 4109 (Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen) werden dabei Werte der erforderlichen Schalldämm-Maße für die Außenbauteile für Wohnräume (dazu zählen nach Auffassung des Sachverständigen auch Ruheräume der Rettungswache) von $R'_{Wres} = 36 - 49$ dB und von Büroräumen von $R'_{Wres} = 31 - 44$ dB ermittelt (ohne K_{AL} – Korrektur, diese ist bei anhängigen Bauakustischen Nachweisen gemäß DIN 4109 zum Schutz gegen Außenlärm zu berücksichtigen);
- Im Teilgebiet **TG2** des B-Plans werden Maßgebliche Außenlärmpegel von 65 – 68 dB ausgewiesen (Lärmpegelbereich IV (65 – 70 dB) gemäß DIN 4109). In DIN 4109 (Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen) werden dabei Werte der erforderlichen Schalldämm-Maße für die Außenbauteile für Wohnräume von $R'_{Wres} = 35 - 38$ dB und von Büroräumen von $R'_{Wres} = 30 - 33$ dB ermittelt (ohne K_{AL} – Korrektur, diese ist bei anhängigen Bauakustischen Nachweisen gemäß DIN 4109 zum Schutz gegen Außenlärm zu berücksichtigen);

- In den Teilgebieten **TG3**, **TG4.1** und **TG4.2** des B-Plans werden Maßgebliche Außenlärmpegel von 60 – 65 dB ausgewiesen (Lärmpegelbereich III (60 – 65 dB) gemäß DIN 4109). In DIN 4109 (Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen) werden dabei Werte der erforderlichen Schalldämm-Maße für die Außenbauteile für Wohnräume von $R'_{Wres} = 30 - 35$ dB und von Büroräumen von $R'_{Wres} = 30$ dB (Mindestanforderung) ermittelt (ohne K_{AL} – Korrektur, diese ist bei anhängigen Bauakustischen Nachweisen gemäß DIN 4109 zum Schutz gegen Außenlärm zu berücksichtigen);

Die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und die davon abhängige notwendige Schalldämmung der Außenfassaden gemäß DIN 4109 sind ggf. **im Bebauungsplan festzusetzen** oder als Hinweise in der Begründung aufzuführen. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sich sämtliche o.g. Angaben zur Fassade-Schalldämmung auf geschlossene Fenster beziehen, d.h. bei Schlafräumen mit Dauerlüftungsanspruch gemäß VDI 2719 /15/ sind u.U. Zwangsbelüftungssysteme vorzusehen, die o.g. Schallschutzanforderungen erfüllen, d.h. die Schalldämmwerte des Systems „Fenster/Belüftungseinrichtung“ sollten den ausgewiesenen Schallschutzklassen entsprechen, insbesondere dann, wenn die Schlafbereiche der geplanten schutzwürdigen Bebauungen zur lärmzugewandten Seite angeordnet sein sollten.

Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen, insbesondere aber auch wegen des verwendeten Berechnungsverfahrens gemäß DIN 45691 (einfache Schallausbreitung bei Berechnungen der gewerblichen Lärmsituationen), wird die Qualität der Prognose an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt i.Allg. ca. 3 dB) angenommen.

6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30 der Stadt Naumburg (Saale) „Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes“ /1/, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH Zwickau durch die PSU – Projektbau Saale-Unstrut GmbH, Naumburg beauftragt, eine Beurteilung der Geräuschemissionen für den potenziellen Betrieb einer Rettungswache (Am Salztor 5) im Gebiet des o.g. B-Plans vorzunehmen. In diesem Zusammenhang sind für potenzielle Teilflächen des o.g. B-Plans, von denen gewerbliche Geräuschemissionen ausgehen können (Urbane Teilgebiete des B-Plans), sog. „Lärm-Emissionskontingente“ gemäß DIN 45691 /14/ auszuweisen und diese für die genutzte Fläche der geplanten Rettungswache mit dem Betrieb typische Anlagenquellen zu vergleichen (Potenzialanalyse). Des Weiteren sind für die besonders schutzwürdigen Bereiche des B-Plan-Gebietes einwirkende Geräuschemissionen aus Gewerbe- und Verkehrslärm zu bestimmen. Für die Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenfassaden möglicher schutzwürdiger Bebauungen innerhalb des B-Plan-Gebietes sind schließlich die sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109 /16/, /17/ zu bestimmen.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten, der Emissionsdaten der in Abschnitt 3 dieses Berichtes beschriebenen Emissionsquellen sowie der in Abschnitt 4 dieses Berichtes beschriebenen Immissionsbereiche wurden Berechnungen der Geräuschemission für die folgenden Szenarien durchgeführt:

- **Variante „Gewerbe“** (Berechnung der Immissionswirkungen der im B-Plan festzusetzenden Lärm-Emissionskontingente der geplanten Teilflächen (Urbane Gebiete mit möglichen gewerblichen Emissionen) mittels einfacher Prognose an Maßgeblichen Immissionsorten);
- **Variante „Verkehrslärm“** (Berechnung der auf das Gebiet des B-Plans einwirkenden Straßenverkehrslärmimmissionen);
- **Variante „Gesamtlärm“** (Berechnung der auf das Gebiet des B-Plans einwirkenden Gesamtlärmimmissionen (energetische Summe aus Verkehrs- und Gewerbelärm und Ausweisung von „Maßgeblichen Außenlärmpegeln“)).

Die Ergebnisse der Berechnungen im Szenarium „**Gewerbe**“ zeigen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionsorten. Die Lärm-Emissionskontingente der potenziell gewerblich genutzten Teilflächen des B-Plans sind somit in hinreichender Höhe gewählt. Seitens des Sachverständigen wurden **Vorschläge für schalltechnische Festsetzungen** für die ausgewiesenen gewerblich genutzten Teilflächen im B-Plan-Gebiet /1/ unterbreitet. Des Weiteren wurden im Vergleich einer angenommenen Nutzung der geplanten Rettungswache mit den Immissionswirkungen der für die genutzte Teilfläche ausgewiesenen Lärm-Emissionskontingente festgestellt, dass die Rettungswache potenziell genutzt werden kann, dies allerdings nur tagsüber. Die Nutzungen sind dabei nicht für Rettungseinsätze (die sozial adäquat sind und nicht immissionsschutzrechtlich behandelt werden) ausgewiesen, sondern für Nutzungen, die außerhalb der Rettungseinsätze stattfinden.

Die Ergebnisse der Berechnungen im Szenarium „**Verkehrslärm**“ zeigen flächenhafte Richtwertüberschreitungen nahezu im gesamten nördlichen und westlichen Untersuchungsgebiet (dies insbesondere an den den Verkehrslärmquellen zugewandten Fassaden der geplanten Bebauungen). Auf Grund der ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen (bzw. Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /11/) sind Lärminderungsmaßnahmen an den potenziellen schutzwürdigen Bebauungen zu empfehlen. Diese rekrutieren sich einerseits in städtebauliche Maßnahmen (z.B. Anordnung der Schlafbereiche der geplanten Wohnbebauungen zur jeweils lärmabgewandten Seite, sog. „architektonischer Selbstschutz“) und andererseits in bauliche Maßnahmen bei der Planung der schutzwürdigen Bebauungen (Erreichung einer hinreichenden Fassaden-Schalldämmung). Bauliche Maßnahmen an den Geräuschquellen, wie etwa Lärmschutzwände, kommen nach Ansicht des Sachverständigen auf Grund der Platz- und Ausbreitungsverhältnisse zwischen Geräuschquellen und Immissionsbereichen nicht in Betracht.

Die Ergebnisse der Berechnungen in Szenarium „**Gesamtlärm**“ zeigen, dass die Werte der „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ im gesamten Untersuchungsgebiet Größenordnungen bis von 60 dB(A) bis 79 dB(A) aufweisen. Damit befinden sich diese Gebiete in den Lärmpegelbereichen III (60 bis 65 dB(A)) bis VI (75 bis 80 dB(A)) gemäß DIN 4109. Für jedes Teilgebiet wurden notwendige Fassaden-Schalldämmungen gemäß DIN 4109 (Schutz gegen Außenlärm) ausgewiesen. Entsprechende **Vorschläge für schalltechnische Festsetzungen** im B-Plan wurden ausgeführt.

Auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen, insbesondere aber auch wegen des verwendeten Berechnungsverfahrens gemäß DIN 45691 (einfache Schallausbreitung bei Berechnungen der gewerblichen Lärmsituationen), wird die Qualität der Prognose an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (diese beträgt i.Allg. ca. 3 dB) angenommen.



Dipl.-Ing. D. Grundke,
Bearbeiter



Kurzzeichenverzeichnis

B	Bundesstraße
DTV	Wert der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke in KFZ/d
EG	Erdgeschoss
EQ, EZQi	Einzelschallquelle gemäß DIN 9613-2
FLGK	Flächenschallquelle gemäß DIN 45691
GE	Gewerbegebiet
Ges.-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
K _{AL}	Korrekturwert gemäß DIN 4109 für Verhältnis Raum-Grundfläche/ Außen-fläche
L _{EK}	Lärm-Emissionskontingent gemäß DIN 45691 in dB(A)/m ²
L _r	Beurteilungspegel
L _{“w}	Schallleistungspegel, flächenbezogen
MI	Mischgebiet
MU	Urbanes Gebiet
OG	Obergeschoss
R' _{wres}	erforderliches Fassaden-Schalldämm-Maß
SR19	Straße gemäß RLS-19
WA	Allgemeines Wohngebiet

Anlagenverzeichnis

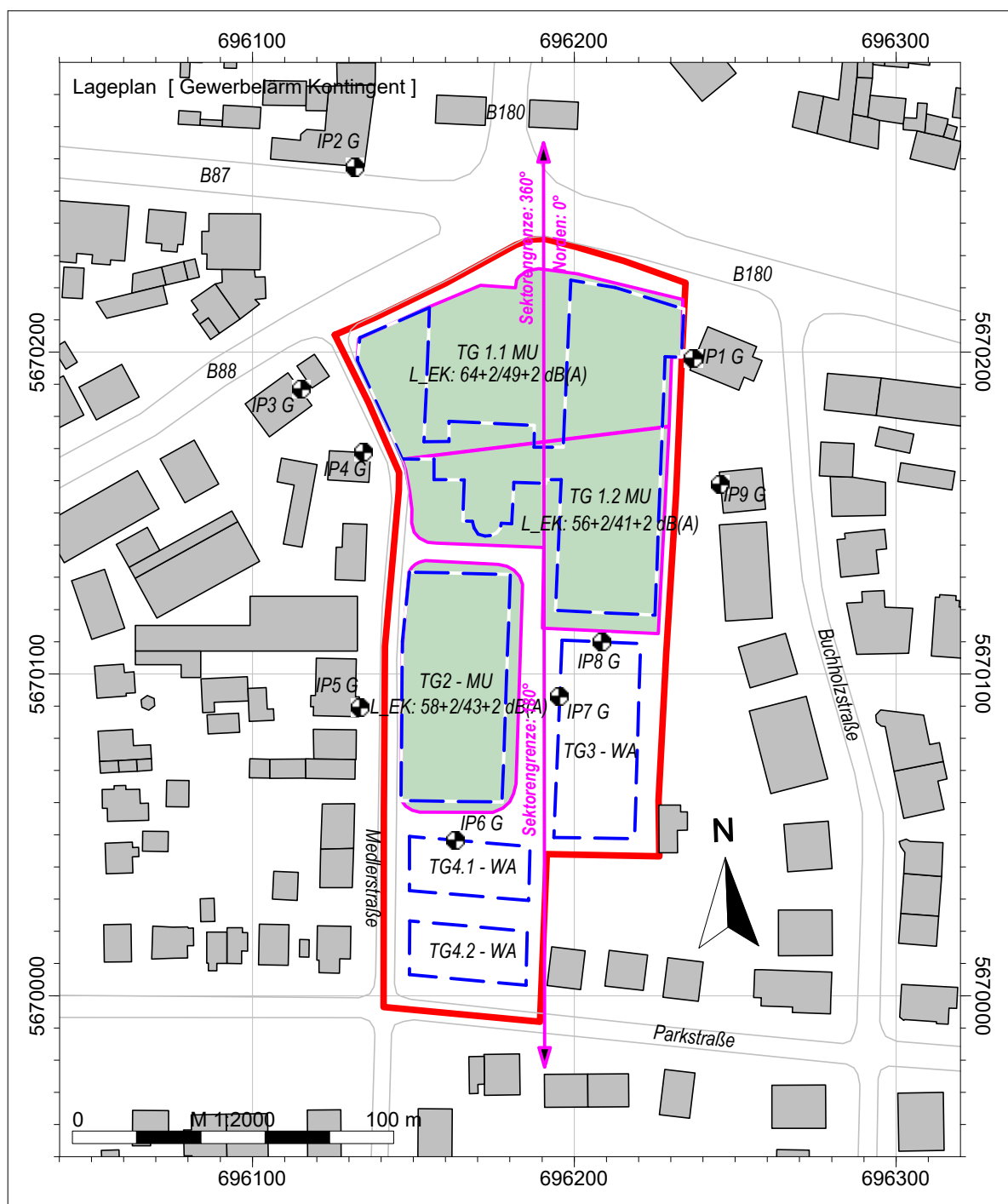
Anlage 1:	Lageeinordnung, Lagepläne
Anlage 2:	Bilddokumentation
Anlage 3:	Rechenmodell
Anlage 4:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 5:	Raster der Beurteilungspegel



Anlage 1: Lageeinordnung, Lagepläne

- Lageeinordnung Gebiet B-Plan mit Gewerbelärmquellen (MU-Teilgebiete mit Lärm-Emissionskontingenten) sowie Immissionsbereichen für Gewerbelärm
- Lageeinordnung Gebiet B-Plan mit Verkehrslärmquellen sowie Immissionsbereichen für Verkehrslärm

Bebauungsplan der Stadt Naumburg/Saale Nr.: 30
"Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes"
 Schalltechnische Untersuchungen



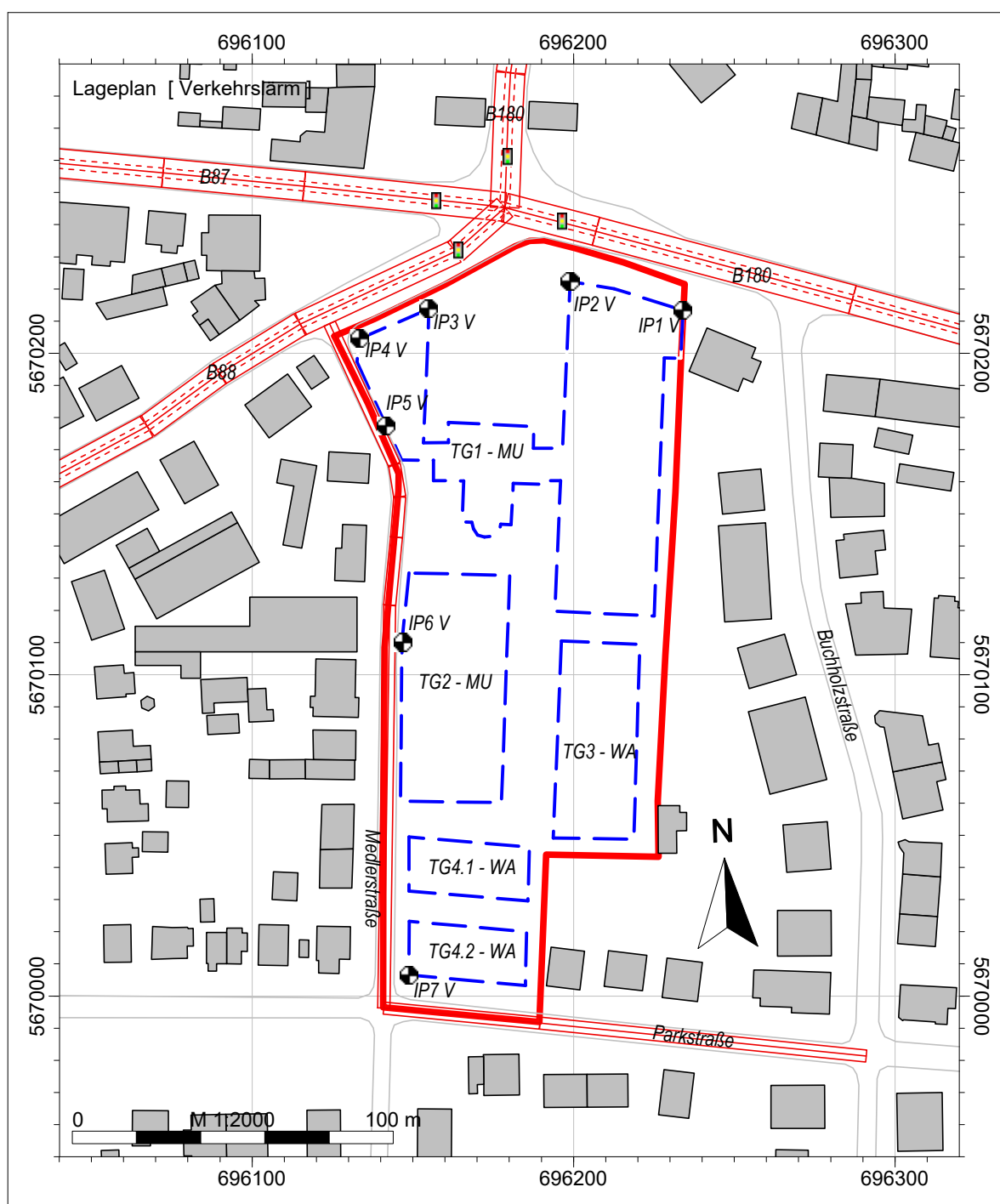
Lageplan Schallquellen (Teilgebiete TG mit Lärm-Emissionskontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691 incl. richtungsabhängigen Zusatzkontingenten im Richtungssektor West (180° - 360°)) und Maßgebliche Immissionsorte

Gewerbelärm

Legende

- Baugrenzen
- Sektorengrenze
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19
- Flächen-SQ/DIN 45691

Bebauungsplan der Stadt Naumburg/Saale Nr.: 30
"Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes"
 Schalltechnische Untersuchungen



Lageplan Schallquellen und
Maßgebliche Immissionsorte

Verkehrslärm

Legende

- Baugrenzen
- Sektorengrenze
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19
- Flächen-SQ/DIN 45691



Anlage 2: Bilddokumentation



B88 – Jenaer Straße



B87 und B88 – Weimarer/Jenaer Straße



Parkstraße



B180 - Wenzelsring



B180 - Kramerplatz

Abbildung: Lärmquellen des auf das Gebiet des B-Plans einwirkenden Straßenverkehrs



Abbildung: Immissionsorte für Gewerbelärm, Auszug



Anlage 3: Rechenmodell

	Seite
• Beurteilung gemäß DIN 18005, Allgemeine Angaben	1
• Schallquellen Gewerbe (MU-Teilgebiete mit Lärm-Emissionskontingenten)	3
• Schallquellen Gewerbe (Potenzialbetrieb Rettungswache)	4
• Schallquellen Straßenverkehr	6

Allgemeine Angaben

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	DIN 18005 (2023) Verkehr			
Projekt-Notizen				

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	695830,00	696550,00	720,00	0.30 km²
y /m	5669920,00	5670340,00	420,00	
z /m	-10,00	110,00	120,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm	Gewerbelärm Kontinge	Gewerbelärm MU1	Gewerbelärm Feuerwac
			nt		he
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Gebäude_hDefault	+	+	+	+	+
Gebäude_hXml	+	+	+	+	+
Quellen Verkehr	+	+			
Quellen Gewerbe	+		+		
Quellen Gewerbe MU1	+			+	
Quellen Feuerwache	+				+
redundant	+				

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Gesamtlärm				
Gruppe 0	+				
Gebäude_hDefault	+				
Gebäude_hXml	+				
Quellen Verkehr	+				
Quellen Gewerbe	+				
Quellen Gewerbe MU1					
Quellen Feuerwache					
redundant					

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster Verkehr	696125,58	696234,57	5669991,92	5670235,15	2,00	2,00	55	122	relativ	5,00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			

* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	1,00			
Temperatur /°	10			
relative Feuchte /%	70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein			
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein			

Schallquellen Gewerbe (B-Plan mit Lärm-Emissionskontingenten von MU-Teilgebieten)

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Flächen-SQ/DIN 45691 (3)										Gewerbelärm Kontingent		
FLGK001	Bezeichnung	TG1.1 MU			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Quellen Gewerbe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	16			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	275,28				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	275,28			Tag	64,00	-	-	100,48	64,00		
	Fläche /m²	4449,68			Nacht	49,00	-	-	85,48	49,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0,0	0,0		0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	64,0	1,00		16,00000		0,00	0,0		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	49,0	1,00		8,00000		0,00	0,0		
FLGK002	Bezeichnung	TG1.2 MU			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Quellen Gewerbe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	14			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	273,62				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	273,62			Tag	56,00	-	-	91,44	56,00		
	Fläche /m²	3495,81			Nacht	41,00	-	-	76,44	41,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0,0	0,0		0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	56,0	1,00		16,00000		0,00	0,0		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	41,0	1,00		8,00000		0,00	0,0		
FLGK003	Bezeichnung	TG2 MU			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Quellen Gewerbe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	22			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	214,86				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	214,86			Tag	58,00	-	-	92,41	58,00		
	Fläche /m²	2758,67			Nacht	43,00	-	-	77,41	43,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0,0	0,0		0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	58,0	1,00		16,00000		0,00	0,0		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	43,0	1,00		8,00000		0,00	0,0		

Schallquellen Gewerbe (potenzieller Betrieb Feuerwache)

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)										Gewerbelärm Feuerwache			
EZQi001	Bezeichnung	Einsatzfahrzeug			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Quellen Feuerwache			D0			0,00					
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	---			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)	---			dx			-0,91					
	Fläche /m²	---			dy			-0,41					
					dz			0,00					
					Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)					
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw				
						dB(A)	dB	dB	dB(A)				
					Tag	94,00	-	-	94,00				
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	108,0		0,0	0,0		0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,0	1,00		1,00000		-12,04	82,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	0,00		1,00000		-99,00	-			
EZQi002	Bezeichnung	Einsatzfahrzeug			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Quellen Feuerwache			D0			0,00					
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	---			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)	---			dx			-0,91					
	Fläche /m²	---			dy			-0,41					
					dz			0,00					
					Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)					
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw				
						dB(A)	dB	dB	dB(A)				
					Tag	94,00	-	-	94,00				
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	108,0		0,0	0,0		0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,0	1,00		1,00000		-12,04	82,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	0,00		1,00000		-99,00	-			
EZQi003	Bezeichnung	Einsatzfahrzeug			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Quellen Feuerwache			D0			0,00					
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	---			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)	---			dx			-0,91					
	Fläche /m²	---			dy			-0,41					
					dz			0,00					
					Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)					
					Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw				
						dB(A)	dB	dB	dB(A)				
					Tag	94,00	-	-	94,00				
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	108,0		0,0	0,0		0,0		-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,0	1,00		1,00000		-12,04	82,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	0,00		1,00000		-99,00	-			
EZQi004	Bezeichnung	Einsatzfahrzeug			Wirkradius /m			99999,00					
	Gruppe	Quellen Feuerwache			D0			0,00					
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	---			Richtwirkung			Selbstabschirmung von Gebäuden					
	Länge /m (2D)	---			dx			-0,91					
	Fläche /m²	---			dy			-0,41					
					dz			0,00					

			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	94,00	-	-	94,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (2023) Verkehr	108,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,0	1,00	1,00000	-12,04	82,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	0,00	1,00000	-99,00	-
EZQi005	Bezeichnung	Einsatzfahrzeug		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Quellen Feuerwache		D0		0,00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	---		dx		-0,91		
	Fläche /m²	---		dy		-0,41		
				dz		0,00		
				Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	94,00	-	-	94,00	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (2023) Verkehr	108,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,0	1,00	1,00000	-12,04	82,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	0,00	1,00000	-99,00	-
EZQi006	Bezeichnung	Einsatzfahrzeug		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Quellen Feuerwache		D0		0,00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Richtwirkung		Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	---		dx		-0,91		
	Fläche /m²	---		dy		-0,41		
				dz		0,00		
				Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	94,00	-	-	94,00	
			Nacht	94,00	-	-	94,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (2023) Verkehr	108,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	94,0	1,00	1,00000	-12,04	82,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	94,0	1,00	0,13300	-17,79	76,2

Schallquellen Straßenverkehr

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Straße /RLS-19 (6)										Verkehrslärm	
SR19001	Bezeichnung		B87		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe		Quellen Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		183,48		Tag	82,46	-	-	105,10	82,46	
	Länge /m (2D)		183,48		Nacht	75,97	-	-	98,60	75,97	
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,50			
					DTV in Kfz/Tag			9600,00			
					Verkehr			Bundesstraße			
					d/m(Emissionslinie)			1,50			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	Tag	552,00	3,00	7,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	Nacht	96,00	7,00	13,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00					
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	DIN 18005 (2023) Verkehr		-	0,0	0,0	0,0		-			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	82,5	1,00	16,00000	0,00	82,5		
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	76,0	1,00	8,00000	0,00	76,0		
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt								

SR19002	Bezeichnung	B180 Nord			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Quellen Verkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	64,35			Tag	83,09	-	-	101,18	83,09
	Länge /m (2D)	64,35			Nacht	76,60	-	-	94,68	76,60
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,00
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,50
					DTV in Kfz/Tag					11100,00
					Verkehr					Bundesstraße
					d/m(Emissionslinie)					1,50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	638,25	3,00	7,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	Nacht	111,00	7,00	13,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				

			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	83,1	1,00	16,00000	0,00	83,1
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	76,6	1,00	8,00000	0,00	76,6
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

SR19003	Bezeichnung	B180 Ost		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Quellen Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	4			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	177,29		Tag	84,84	-	-	107,33	84,84
	Länge /m (2D)	177,29		Nacht	78,34	-	-	100,83	78,34
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,50		
				DTV in Kfz/Tag			16600,00		
				Verkehr			Bundesstraße		
				d/m(Emissionslinie)			1,50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag	Tag	954,50	3,00	7,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Nacht	Nacht	166,00	7,00	13,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	84,8	1,00	16,00000	0,00	84,8	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	78,3	1,00	8,00000	0,00	78,3	
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt							

SR19004	Bezeichnung	B88		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Quellen Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	6			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	212,83		Tag	83,74	-	-	107,02	83,74
	Länge /m (2D)	212,83		Nacht	77,25	-	-	100,53	77,25
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,38		
				DTV in Kfz/Tag			12900,00		
				Verkehr			Bundesstraße		
				d/m(Emissionslinie)			1,38		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			
	Tag	Tag	741,75	3,00	7,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h			
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%			

	Nacht	Nacht	129,00	7,00	13,00	0,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005 (2023) Verkehr		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	83,7	1,00	16,00000	0,00
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	77,2	1,00	8,00000	0,00
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt					

SR19005	Bezeichnung		Medlerstraße		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Quellen Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		6			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		217,70		Tag	64,01	-	-	87,38	64,01
	Länge /m (2D)		217,70		Nacht	54,49	-	-	77,87	54,49
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	25,00	1,00	0,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	30,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	3,00	0,00	0,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	30,00	50,00	50,00	50,00				
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (2023) Verkehr		-	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	64,0	1,00	16,00000	0,00		64,0
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	54,5	1,00	8,00000	0,00		54,5
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

SR19006	Bezeichnung		Parkstraße		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe		Quellen Verkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		3			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		150,89		Tag	65,20	-	-	86,98	65,20
	Länge /m (2D)		150,89		Nacht	55,49	-	-	77,28	55,49
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	-	25,00	1,00	0,00	0,00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			1,00	3,00	3,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		-	30,00	50,00	50,00	50,00				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	-	3,00	0,00	0,00	0,00				

			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			1,00	3,00	3,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
		-	30,00	50,00	50,00	50,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	65,2	1,00	16,00000	0,00	65,2
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	55,5	1,00	8,00000	0,00	55,5
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche						



Anlage 4: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

...gemäß DIN 18005

- Beurteilungspegel Gewerbelärm, Immissionswirkungen Lärm-Emissionskontingente B-Plan, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht
- Beurteilungspegel Gewerbelärm, Immissionswirkungen MU – Teilfläche TG1.1, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht
- Beurteilungs- und Spitzenpegel Gewerbelärm, Potenzialbetrieb Rettungswache, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht
- Beurteilungspegel Verkehrslärm, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht

...gemäß DIN 4109

- Maßgebliche Außenlärmpegel Gesamtlärm (Summe Verkehrs- und Gewerbelärm)

Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

Gewerbelärm (Lärm-Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 für MU-Flächen, Beurteilung gemäß DIN 18005)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Gewerbelärm Kontingent		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt008	IP1 G	60	60	45	45				
IPkt009	IP2 G	60	52+2=54*	45	37+2=39*				
IPkt010	IP3 G	60	55+2=57*	45	40+2=42*				
IPkt011	IP4 G	60	58+2=60*	45	43+2=45*				
IPkt012	IP5 G	55	53+2=55*	40	38+2=40*				
IPkt013	IP6 G	55	53+2=55*	40	38+2=40*				
IPkt014	IP7 G	55	54	40	39				
IPkt015	IP8 G	55	55	40	40				
IPkt016	IP9 G	55	55	40	40				

*...Ergebnisse incl. richtungsabhängige Zusatzkontingente im Richtungssektor West (180° - 360)

Gewerbelärm (MU-Teilfläche TG1.1 (Teilfläche Rettungswache) mit Lärm-Emissionskontingent gemäß DIN 45691), Beurteilung gemäß DIN 18005)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Gewerbelärm MU1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt017	IP2 G	60	48+2=50*	50	33+2=35*				
IPkt018	IP3 G	60	53+2=55*	50	38+2=40*				
IPkt019	IP4 G	60	56+2=58*	50	41+2=43*				

*...Ergebnisse incl. richtungsabhängige Zusatzkontingente als Zielwerte für potenziellen Betrieb Feuerwache

Gewerbelärm (Potenzieller Betrieb Rettungswache), Beurteilung gemäß DIN 18005 Beurteilungspegel

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Gewerbelärm Feuerwache		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW(ZW)	L r,A	IRW(ZW)	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt020	IP2 G FeuerW	50*	39	35*	19				
IPkt021	IP3 G FeuerW	55*	53	40*	40				
IPkt022	IP4 G FeuerW	58*	58	43*	47				

Spitzenpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Lr,Sp /dB(A)	RW,Sp /dB(A)	
IPkt020	IP2 G FeuerW	Tag (6h-22h)	EZQi003	Einsatzfahrzeug	108	-48	60	90,0	
		Nacht (22h-6h)	EZQi006	Einsatzfahrzeug	108	-57	51	70,0	
IPkt021	IP3 G FeuerW	Tag (6h-22h)	EZQi003	Einsatzfahrzeug	108	-35	73	90,0	
		Nacht (22h-6h)	EZQi006	Einsatzfahrzeug	108	-36	72	70,0	!
IPkt022	IP4 G FeuerW	Tag (6h-22h)	EZQi006	Einsatzfahrzeug	108	-29	79	90,0	
		Nacht (22h-6h)	EZQi006	Einsatzfahrzeug	108	-29	79	70,0	!

*...Zielwerte aus Immissionswirkung MU-Teilfläche TG1.1 (Bereich Feuerwache), Zielwert- bzw. Richtwert-überschreitungen farbig markiert

Verkehrslärm (Beurteilung gemäß DIN 18005, einwirkend auf das B-Plan-Gebiet)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IP1 Verkehr	60	71	50	64				
IPkt002	IP2 Verkehr	60	72	50	65				
IPkt003	IP3 Verkehr	60	72	50	66				
IPkt004	IP4 Verkehr	60	72	50	65				
IPkt005	IP5 Verkehr	60	65	50	58				
IPkt006	IP6 Verkehr	60	59	50	52				
IPkt007	IP7 Verkehr	55	56	45	48				

...Richtwertüberschreitungen farbig markiert

Gesamtlärm (Verkehrslärm + Gewerbelärm) an Immissionsorten für Verkehrslärm, Beurteilung gemäß DIN 4109 mit Maßgeblichen Außenlärmpegeln MALP und Lärmpegelbereichen LPB)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 4109							
Gesamtlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		MALP Verkehr		MALP Gewerbe		Zuschlag		MALP Gesamtlärm und LPB	
		(Nacht + 10 dB)		(Tag)					
			/dB		/dB		/dB	MALP	LPB
IPkt001	IP1 Verkehr		74		63		+3	77	VI
IPkt002	IP2 Verkehr		75		63		+3	78	VI
IPkt003	IP3 Verkehr		76		63		+3	79	VI
IPkt004	IP4 Verkehr		75		63		+3	78	VI
IPkt005	IP5 Verkehr		68		63		+3	72	V
IPkt006	IP6 Verkehr		62		60		+3	67	IV
IPkt007	IP7 Verkehr		58		47		+3	61	III



Anlage 5: Raster der Beurteilungspegel

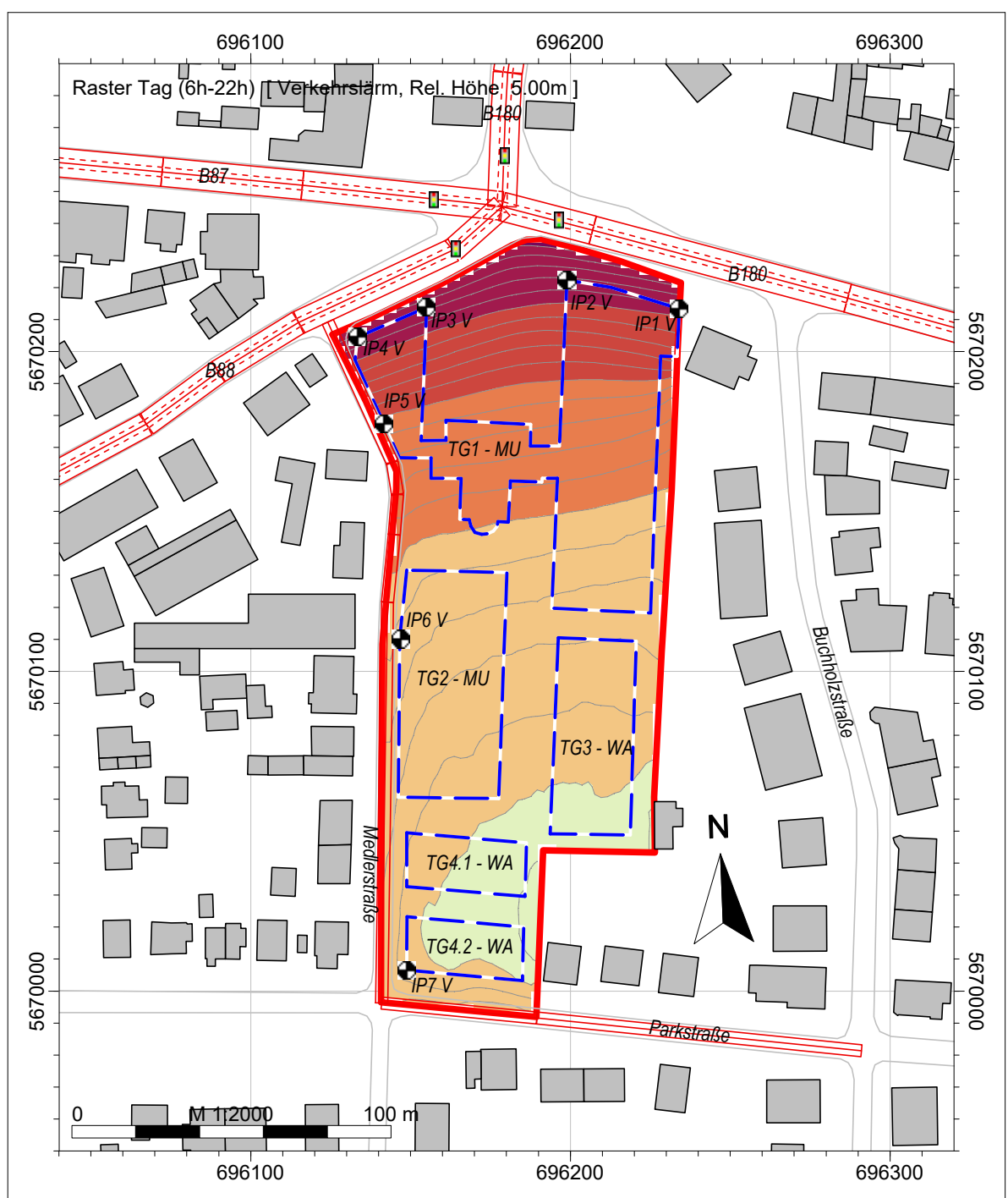
gemäß DIN 18005

- Beurteilungspegel Verkehrslärm, Beurteilungszeiträume Tag/Nacht, Immissionshöhe: 1.OG

...gemäß DIN 4109

- Maßgebliche Außenlärmpegel mit Lärmpegelbereichen, Immissionshöhe: 1.OG

Bebauungsplan der Stadt Naumburg/Saale Nr.: 30
"Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes"
 Schalltechnische Untersuchungen



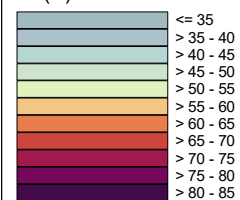
Rasterlärmkarte der Beurteilungs-
 pegel gemäß DIN 18005

Verkehrslärm

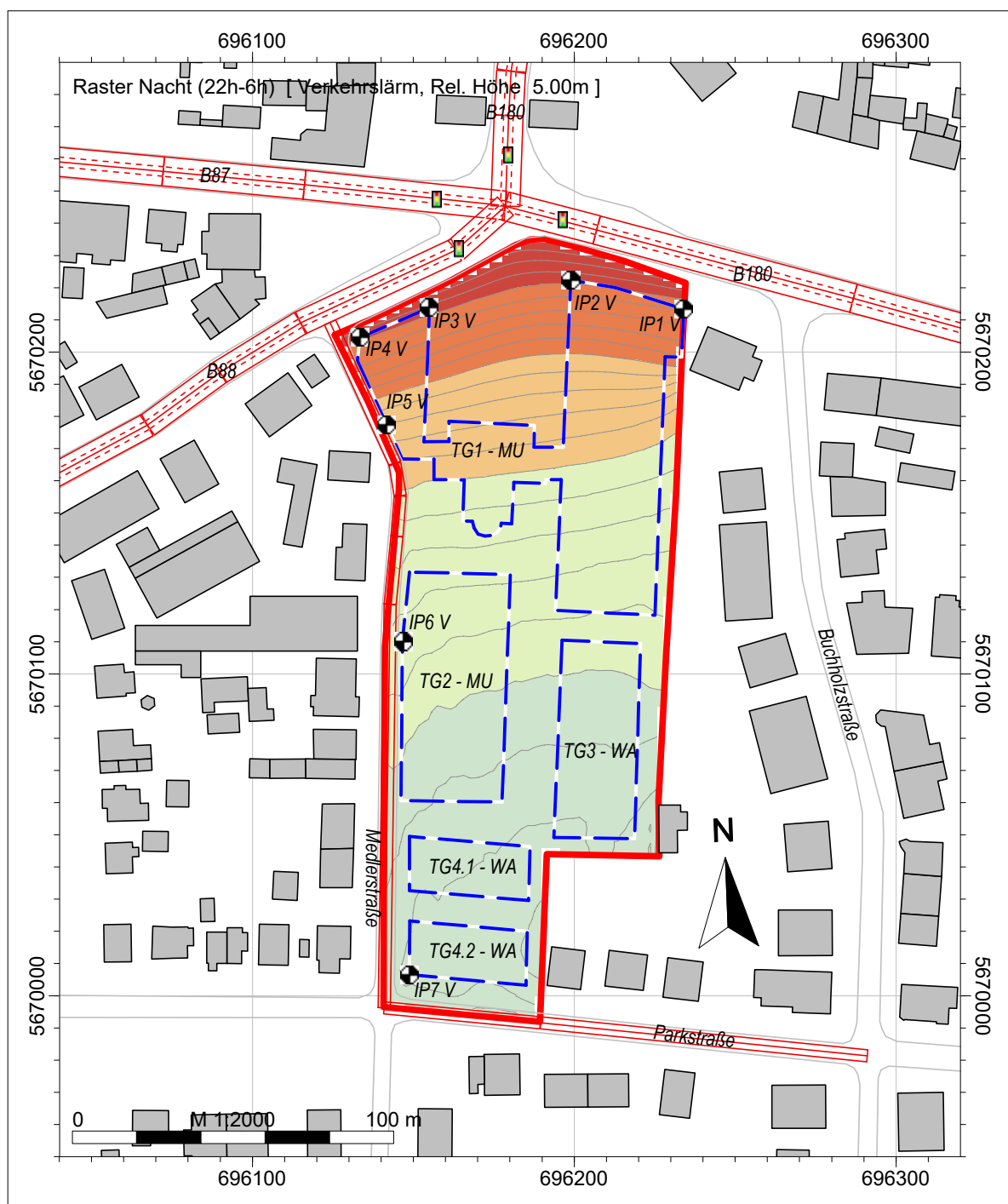
Legende

- Baugrenzen
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)



Bebauungsplan der Stadt Naumburg/Saale Nr.: 30
"Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes"
 Schalltechnische Untersuchungen



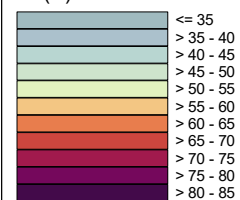
Rasterlärmkarte der Beurteilungs-
 pegel gemäß DIN 18005

Verkehrslärm

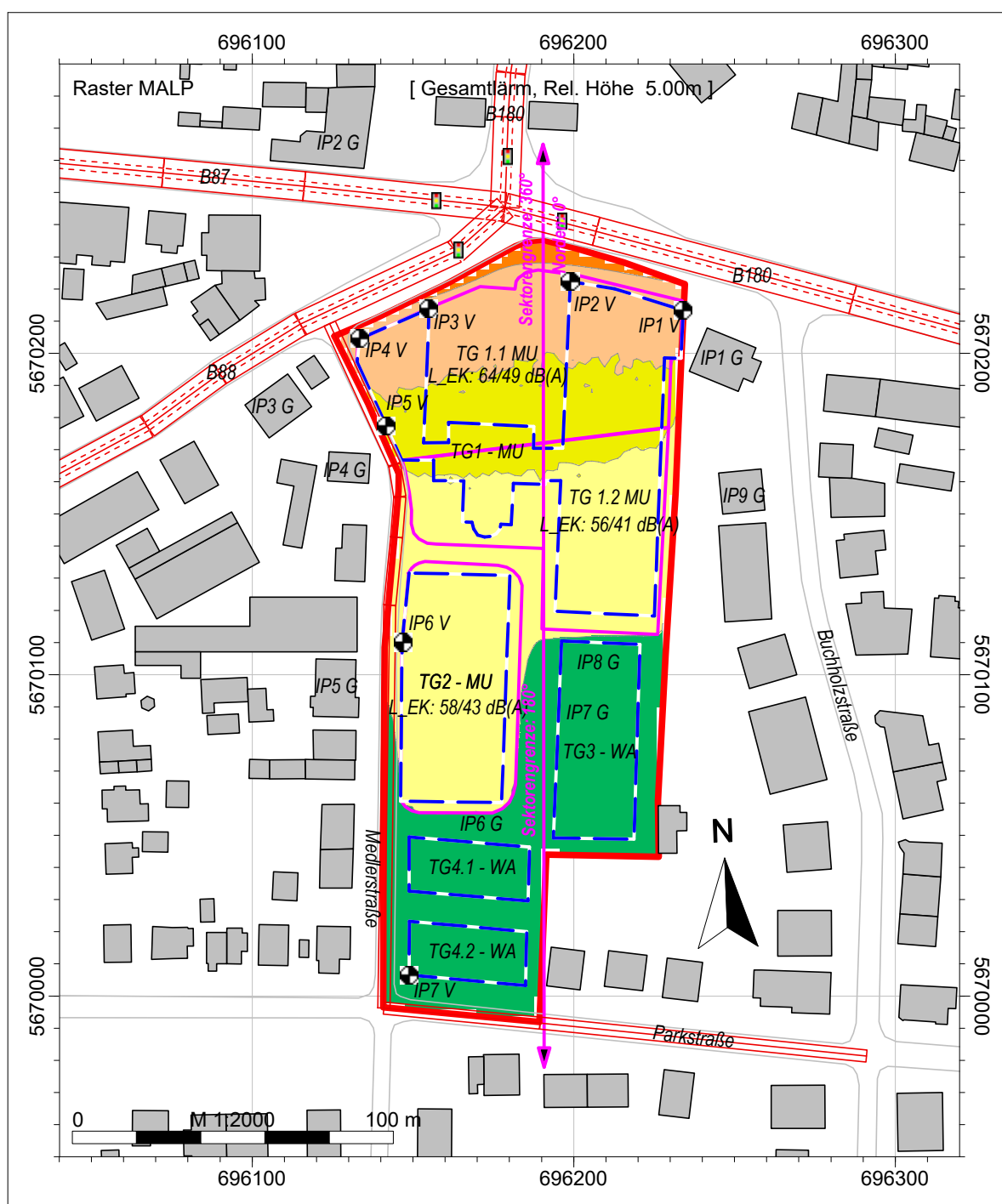
Legende

- Baugrenzen
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)



Bebauungsplan der Stadt Naumburg/Saale Nr.: 30
"Städtebauliche Neuordnung des Justizvollzugsanstalt-Geländes"
 Schalltechnische Untersuchungen



Rasterlärmkarte der Maßgeblichen
 Außenlärmpegel (MALP)
 gemäß DIN 4109

Gesamtlärm
 (Verkehrslärm + Gewerbelärm)

Legende

- ~ Baugrenzen
- ~ Sektorengrenze
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-19
- Flächen-SQ/DIN 45691

MALP
 Pegel
 dB(A)

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)