

Raumakustik · Bauphysik
Medientechnik · Schallschutz
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Zentrale: +49 (0) 2202 936 30-0
Immission: +49 (0) 2202 936 30-10
Fax: +49 (0) 2202 936 30-30

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A8561
200217 sgut-1

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

17.02.2020

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Neubau einer Rettungswache in Ruppichteroth-Schönenberg im Bebauungsplan Nr. 2.01/3

Projekt: Untersuchung der zu erwartenden Geräuschemissionen
im Zusammenhang mit der geplanten Rettungswache in
Ruppichteroth-Schönenberg

Auftraggeber: Rhein-Sieg-Kreis
Kaiser-Wilhelm-Platz 1
53721 Siegburg

Projekt-Nr.: A8561

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	4
3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung	5
3.1. Allgemeines	5
3.2. Orientierungswerte der DIN 18005	5
3.3. Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.4. Immissionspunkte	7
3.5. Maximalpegel	7
3.6. Vor-Zusatz-Gesamtbelastung	7
3.7. Verkehr auf öffentlichen Straßen (IST und Prognose)	8
4. Situationsbeschreibung	9
5. Berechnung der Geräuschemissionen	11
5.1. Verkehrslärm der B478	11
5.2. Parkplatz Rettungswache (ca. 13 Stellplätze)	13
5.3. Pkw-Fahrstrecken (Parkplatz und Zu-/Abfahrt B478)	14
6. Berechnung der Schallabstrahlung aus den Fahrzeughallen	14
7. Berechnung der Schallimmissionen	15
8. Prognoseverfahren	17
9. Berechnungsergebnisse	17
9.1. Beurteilungspegel nach TA Lärm	17
9.2. Maximalpegel nach TA Lärm tags/nachts	19
10. Zu-/Abluftanlagen / Heizung	19
11. Schallschutzmaßnahmen	19
11.1. Schallschutzwand	20
12. Qualität der Prognose	20
13. Zusammenfassung	21

Anlagen

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Rhein-Sieg-Kreis plant den Neubau einer Rettungswache auf dem Flurstück 264 in Ruppichteroth-Schönenberg, wozu der Bebauungsplan Nr. 2.01/3 erstellt werden soll.

Der Ortsteil Schönenberg der Gemeinde Ruppichteroth liegt innerhalb eines durch die B478 (Rathausstraße), die Bergstraße, den Rosenweg und einen nicht ausgebauten Fußweg umgrenzten Bereich auf dem Flurstück 264 und Teilen der Flurstücke 62, 213 und 212, eine im Bebauungsplan Nr. 2.01/3 festgesetzte und als solche auch tatsächlich vorhandene öffentliche Grünfläche, die teilweise als öffentlicher Kinderspielplatz festgesetzt ist. Die übrigen in dem beschriebenen Bereich befindlichen Grundstücke sind teils als allgemeines Wohngebiet, teils als Mischgebiet ausgewiesen.

Der Rhein-Sieg-Kreis beabsichtigt, auf dem Flurstück 264 eine Rettungswache einzurichten. Diese soll über 24 Stunden an 7 Tagen in der Woche besetzt sein, um die notfallmedizinische Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen. Geplant ist ein winkelförmiger Baukörper mit 4 bis 5 Abstellplätzen für die Rettungs- und Krankentransportwagen und mit Aufenthalts- und Schulungsräumen für die Mitarbeiter. Außerhalb des Gebäudes sind 13 Stellplätze für Mitarbeiter und Besucher geplant (siehe Anlage 1).

Die Zufahrt zu der Rettungswache soll von der B478 aus über das Flurstück 62 erfolgen. Auf der Südseite (Haupttrichtung) dieser Zufahrt soll unter teilweiser Inanspruchnahme auch des Flurstücks 213 eine öffentliche Verkehrsfläche zur Einrichtung von 13 Stellplätzen festgesetzt werden. Im Übrigen bleiben die Flurstücke 213 und 212 als Grünflächen und Parkflächen bestehen.

Im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens werden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen im Zusammenhang mit dem Betrieb der Rettungswache untersucht und geprüft, ob die Richtwerteinhaltung gemäß

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm –

möglich ist, wozu die Vorplanung gemäß Anlage 1 zugrunde gelegt wird.

Die Dokumentation der durchgeführten Berechnungen sowie der ermittelten Ergebnisse erfolgt im vorliegenden schalltechnischen Gutachten.

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- Auszug aus dem Flächennutzungsplan für den betreffenden Bereich
- Entwurfsplanung des Rhein-Sieg-Kreises (Lageplan Variante 7 vom 06.11.2018)
- Ortstermin vom 31.05.2017
- Stellungnahme des Rhein-Sieg-Kreises zum Einsatzaufkommen vom 01.08.2017 und vom 12.06.2017 zum allgemeinen Betriebsablauf
- Grundrissplan vom Haus Rathausstraße 19 (IP1 und IP2 in Anlage 1)
- Bebauungsplan per E-Mail vom 28.01.2019 mit dem Gebäude, der Fläche für Gemeinbedarf (wo 13 Pkw-Stellplätze angenommen werden), Flächen für Anpflanzungen etc.

Vorschriften und Richtlinien:

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974, in der derzeit gültigen Fassung
TA Lärm (1998)	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 26. August 1998, geändert am 01.06.2017
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
Parkplatzlärmstudie	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. Auflage August 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
DIN 45641	Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990
DIN EN ISO 12354-4	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Schallübertragung von Räumen ins Freie, November 2017

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung

3.1. Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

3.2. Orientierungswerte der DIN 18005

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} (= Mittelungspegel L_{Am}) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt (Beiblatt 1 zu DIN 18005 -Teil 1- = Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte sind wie folgt gestaffelt:

Gebietsart	Orientierungswert	
	tags	nachts
in allgemeinen Wohngebieten (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50/45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm zu berücksichtigen ist.

3.3. Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden Anlagen genannt, wozu auch der im Zusammenhang mit der Nutzung verbundene Freiflächenverkehr auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen ist. Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Für die maßgeblichen Immissionsaufpunkte (s. Anlage 1) sind in Abhängigkeit der jeweiligen Gebietseinstufung gemäß Ziffer 6.1 der TA-Lärm die folgenden Immissionsrichtwerte einzuhalten:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
In allgemeinen Wohngebieten (WA)	55	40
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten (MI)	60	45

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten.

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden. Bei der Nachtzeit ist die volle Stunde anzusetzen, mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage maßgebend beiträgt.

3.4. Immissionspunkte

Bei den weiteren Berechnungen werden die folgenden nächstliegenden Immissionspunkte durch Einzelpunktberechnungen berücksichtigt (siehe Anlage 1):

- IP1: Rathausstraße 19 (Südostfassade) im Mischgebiet
IP2: Rathausstraße 19 (Nordostfassade) im Mischgebiet
Aus den vorliegenden Unterlagen vom Wohnhaus 19 ist ersichtlich, dass schutzwürdige Wohnräume im Sinne der TA Lärm auf der zur Rettungswache gerichteten Nordwest- und auf der zum Imbisslokal gerichteten Südostseite liegen. Die zur Ein-/Ausfahrt gerichtete Fassade enthält den Hauseingang und keine Fenster von schutzwürdigen Räumen.
IP3: Rosenweg 2 im allgemeinen Wohngebiet
IP4: Rosenweg 6 im allgemeinen Wohngebiet

3.5. Maximalpegel

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als

tags	30 dB(A)
nachts	20 dB(A)

überschreiten.

3.6. Vor-Zusatz-Gesamtbelastung

Gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2-5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 nicht überschreitet.

Dabei bleiben Fremdgeräuscheinwirkungen wie Straßenverkehrslärm oder Schienenverkehrslärm zunächst unberücksichtigt. Maßgebend ist die Gesamtbelastung, die sich aus möglicherweise mehreren gewerblichen Nutzungen ergibt. Dementsprechend bestimmt Ziffer 3.2.1 im 6. Absatz, dass die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten- die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraussetzt.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Im Einwirkungsbereich der für die Rettungswache nächstliegenden schutzbedürftigen Nutzungen befinden sich in der Örtlichkeit keine Anlagen, die im schalltechnischen Sinne als relevante Vorbelastung gemäß TA Lärm zu berücksichtigen wären, so dass im Zusammenhang mit dem Betrieb der Rettungswache die Immissionsrichtwerte ausgeschöpft werden können.

3.7. Verkehr auf öffentlichen Straßen (IST und Prognose)

Entsprechend Punkt 7.4 der TA Lärm 1998 sind Fahrzeuggeräusche, welche durch den Betrieb der Anlage auf öffentlichen Verkehrsflächen auftreten, nach der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) zu berücksichtigen.

Danach sind Maßnahmen organisatorischer Art erforderlich, wenn durch den Betrieb der Anlage folgende Kriterien zutreffen:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche wird um mindestens 3 dB(A) erhöht
- es erfolgt keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Oben angegebene Bedingungen gelten **kumulativ**, d. h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden.

Das Verkehrsaufkommen der B478 im IST- und Prognosezustand wird unter Ziffer 5 berechnet.

4. Situationsbeschreibung

Das Plangebiet befindet sich nördlich der B478 in Ruppichteroth-Schönenberg. Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über eine Ein- und Ausfahrt unmittelbar westlich vom vorhandenen Gebäudebestand Nr. 17 (Imbisslokal) und dem dahinter liegenden Wohnhaus Nr. 19 (Bungalow).

Südwestlich der Ein- und Ausfahrt zur Rettungswache werden öffentliche Pkw-Stellplätze geplant.

Das Grundstück für die Rettungswache grenzt nördlich an die Wohnbebauung Rosenweg, wo sich laut Bebauungsplan ein allgemeines Wohngebiet befindet.

Entlang der B478 besteht eine Mischgebietsausweisung für die Nachbargebäude Nr. 17 (Imbiss) und Nr. 19 (Bungalow).

Der Rhein-Sieg-Kreis führt in der Stellungnahme vom 12.06.2017 aus, dass in NRW die Kreis- und kreisfreien Städte verpflichtet sind, Bedarfspläne für ihren zuständigen Rettungsdienstbereich aufzustellen, wobei die Anzahl der Standorte der Rettungswache und die Zahl der erforderlichen Krankenwagen und Notarzteinsatzfahrzeuge festgelegt werden.

Die Rettungswache in Ruppichteroth wird über 24 Stunden an 7 Tagen pro Woche besetzt, um die notfallmedizinische Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen.

Dazu werden in dem geplanten winkelförmigen Baukörper (siehe Anlage 1 und 1a) ca. 4 - 5 Abstellplätze für die Rettungswagen / Krankenwagen bereitgestellt, daneben die erforderlichen Sozial- und Aufenthaltsräume für das hier eingesetzte Personal, z. B. auch Räume für

- Aufenthalt
- Ruheräume
- Umkleide/Duschen
- Büro/EDV
- Teeküche
- Vorbereitung
- Sauerstoff
- Desinfektion
- medizinische Geräte etc.

Im Tageszeitraum kommt es zu den entsprechenden Wechseln der Privat-Pkw der Mitarbeiter auf dem Parkplatz, der im vorliegenden Fall ca. 13 Stellplätze enthält, die westlich und südlich vom geplanten Baukörper auf der Fläche für Gemeinbedarf

angeordnet werden. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt ab der B478 über die hier vorhandene/geplante Ein- bzw. Ausfahrt (siehe Anlage 1). Bei einem dreifachen Wechsel der Stellplätze tagsüber und sonstigem Besucherverkehr kann mit 84 Pkw-Wechsel tagsüber gerechnet werden.

Zu den täglichen Aufgaben der Wachbesatzung gehören das Anlegen der Dienstbekleidung, die Fahrzeug-Checks zum Dienstbeginn (Kontrolle der Medizingeräte), Inspektion der Fahrzeuge (Beleuchtungstest, Ölstand etc.). Nach einem Einsatz wird die Ausrüstung auf Vollständigkeit geprüft, darüber hinaus werden turnusmäßig wiederkehrende Arbeiten im Bereich der Rettungswache durchgeführt.

Hierzu gehören die allgemeine Bewirtschaftung der Rettungswache als Betriebsstätte, die wöchentliche Reinigung der Fahrzeughallen, die Kontrolle der Lagerbestände und Nachbestellung etc. Diese Service-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten werden innerhalb der Fahrzeugabstellhallen durchgeführt, wobei im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen von offenstehenden Hallentoren ausgegangen wird. Die bei den Arbeiten entstehenden Halleninnenpegel werden mit $L_{AFTm} = 70 \text{ dB(A)}$ über einen 2-stündigen Zeitraum pro Tag je Halle berücksichtigt.

Sonstige Reparaturen an Kfz und den hier stationierten Rettungswagen / Krankenhwagen werden extern in entsprechenden Werkstätten durchgeführt.

Die derzeitige Bemessung des Rettungsdienstbedarfsplans sieht am Standort Ruppichteroth folgende Rettungsmittelvorhaltung vor:

- 1 Rettungsfahrt im 24 h Betrieb
- 1 Rettungswagen (Mo – Sa) ohne Feiertage von 08.00 bis 20.00 Uhr
- 1 Reserve-Rettungswagen

Die Anzahl der Beschäftigten beträgt in der stärksten Schicht (Tagschicht) 8 Personen.

Verkehrsaufkommen

Durch den Rhein-Sieg-Kreis wurde das Gesamt-Einsatzaufkommen in einem Jahr am Standort der vorhandenen Rettungswache Ruppichteroth dokumentiert, woraus sich für das Jahr 2016 Folgendes ergibt:

Die Gesamteinsätze beliefen sich in 2016 auf 1.293 Fahrten, wovon 146 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr stattfanden. Bei der Einsatzfahrt in der kritischen Nachtstunde ist davon auszugehen, dass maximal 1 Fahrvorgänge (Abfahrt) vom Grundstück bzw. Rückkehr nach Beendigung des Einsatzes zugrunde gelegt werden kann.

Im Tageszeitraum kommt es zu den entsprechenden Wechseln der Privat-Pkw der Mitarbeiter auf dem Parkplatz, der im vorliegenden Fall ca. 13 Stellplätze enthält, die westlich und südlich vom geplanten Baukörper angeordnet werden. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt ab der B478 über das Flurstück 62 (siehe Anlage 1). Tagsüber kann auch mit Besuchs- und Postverkehr (DHL etc.) mit ca. 84 Pkw-Wechsel gerchnet werden, in der Nachtstunde wird mit einer Abfahrt vom Parkplatz und einer Abfahrt von einem Rettungswagen gerechnet.

Martinshorn

Das VGH Kassel hat am 11.06.2018 entschieden, dass die durch die Einrichtung eines Notfallzentrums verursachte Zunahme des Straßenverkehrs als zumutbar hinzunehmen ist. Gleiches gilt für den beim Einsatz eines Martinshorns entstehenden Lärm. Dieser Lärm ist nach Auffassung des VGH als sozialadäquat anzusehen und unterliegt nicht der Beurteilung nach der TA Lärm.

5. Berechnung der Geräuschimmissionen

5.1. Verkehrslärm der B478

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen geschieht nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90), herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Wälle, Gebäude, Geländeerhebungen oder durch Tieflage der Straße) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr
und
 $L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind und werden schrittweise berechnet, wobei der DTV-Wert (durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen) zugrunde gelegt wird:

Auf der B478 besteht folgendes Verkehrsaufkommen:

DTV	=	8.400 Kfz/24 h
p	=	5,1 % tags
p	=	6,6 % nachts

Zur Berechnung des Mittelungspegels von einer mehrspurigen Straße wird je eine Schallquelle in 0,5 m Höhe über den Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Für diese werden die Mittelungspegel getrennt berechnet und energetisch zum Mittelungspegel L_m zusammengefasst.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L_m werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

a) $L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel

D_S = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

D_{BM} = Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

b) $L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{Str.O} + D_{StG} + D_E$

D_V = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten:
 ≤ 50 km/h

$D_{Str.O}$ = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
Asphalt

D_{StG} = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle = 0 dB(A)

D_E = Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitungsberechnung programmintern berücksichtigt.

5.2. Parkplatz Rettungswache (ca. 13 Stellplätze)

Zur Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes der Rettungswache wird die 6. Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie herangezogen, die vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz auf Basis einer Weiterentwicklung der DIN 18005 herausgegeben wurde.

Dort wurde ein Berechnungsverfahren entwickelt, mit dem in Abhängigkeit von der Parkplatzart, der Parkplatzgröße, der Stellplatzanzahl, der Bewegungshäufigkeit und den geometrischen Verhältnissen prognostiziert werden kann, welche Mittelungspegel in der Umgebung eines geplanten Parkplatzes durch seine Nutzung entstehen und folgende Formel zugrunde gelegt:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2)$$

L_W'' = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P + R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34; hier $K_{PA} = 0$ dB(A)

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tabelle 34; hier $K_I = 4$ dB(A)

B = Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze = ca. 13)

N = Bewegungshäufigkeit

$N = \text{ca. 84 Bewegungen}$ tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr)

$N = 1 \text{ Bewegung}$ ungünstigste Nachtstunde
(22.00 - 06.00 Uhr)

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Der mit oben genannter Formel berechnete flächenbezogene Schallleistungspegel führt auch bei schalltechnisch ungünstigen Parkplatzformen zu Prognoseergebnissen, die auf der "sicheren Seite" liegen.

5.3. Pkw-Fahrstrecken (Parkplatz und Zu-/Abfahrt B478)

Für die Berechnung der Schallemissionen des Pkw -Fahrverkehrs für die Zu-/ Abfahrten der Einsatzfahrzeuge bzw. der Mitarbeiter-Pkw ab der Halle bzw. Parkplatz wird das Berechnungsverfahren der RLS 90 herangezogen. Hier wird ein auf der sicheren Seite liegendes Berechnungsverfahren verwendet, mit dessen Hilfe längenbezogene Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der Fahrgeschwindigkeit, der maßgebenden Verkehrsstärke, der Gradiente der Fahrstrecke sowie unterschiedlicher Straßenoberflächen berechnet werden können. Der Emissionspegel wird nach den RLS 90 wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

wobei

$L_{m(25)}$ = Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand berechnet nach Abschnitt 4.4.1.1 der RLS 90, hier:
 M = maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h: $84 : 16 h = 5$
 p = Lkw-Anteil = 0 %

D_V = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten ≤ 50 km/h

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen = Asphalt

D_{Stg} = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle = 0 dB(A)

D_E = Korrektur für Reflexionen
(wird mit Hilfe des EDV-Programms anhand der vorhandenen reflektierenden Flächen berücksichtigt)

Die Fahrstrecken werden als Linienschallquellen lagerichtig bei den Berechnungen angesetzt (siehe Anlage 1).

6. Berechnung der Schallabstrahlung aus den Fahrzeughallen

Zur Berechnung der von den Fahrzeughallen (siehe Anlage 1A: E/W/3/2/1)) ausgehenden Geräuschimmissionen zu den nächstliegenden Wohnungen in der Nachbarschaft, wird die DIN EN ISO 12354 Teil 4 herangezogen

Gemäß DIN EN ISO12354 Teil 4 ergibt sich der nach außen abgestrahlte Schallleistungspegel eines Flächenelementes zu

$$L_{wA} = L_{pA,in} + C_d - R' + 10 \lg (S/S_0)$$

mit

L_{wA} = Schallleistungspegel in dB(A)

$L_{pA,in}$ = Schalldruckpegel = 70 dB(A) Fahrzeughalle(Innenpegel bei Pflegearbeiten)

R'_w = Schalldämm-Maß des jeweils betrachteten Bauteiles

$R'_w \geq 40$ dB für Außenwände (Massivmauerwerk)

$R'_w \geq 40$ dB für Dach

$R'_w \geq 0$ dB für offenstehende Tore (Südseite)

C_d = Diffusitätsterm für das Schallfeld am betrachteten Bauteil
(nach Tabelle B.1, Anhang B der DIN EN ISO 12354-4)

S = abstrahlende Fläche in m²

S_0 = Bezugsfläche, $S_0 = 1$ m²

7. Berechnung der Schallimmissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der

DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien -

ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand S_m vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{rT}(DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

L_{fT} (DW):	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)
L_w :	Schallleistungspegel in dB(A)
$D_c = D_o + D_i + D_{\omega}$:	Richtwirkungskorrektur in dB = Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß + Bodenreflexion (freq.-unabh. Berechnung)
A_{div} :	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm} :	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB (bei 70 % Luftfeuchtigkeit und + 10°C Temperatur)
A_{gr} :	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB (Berechnung mit schallhartem Boden $G = 0$)
A_{bar} :	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB (die vorhandenen Gebäude wurden als abschirmende Elemente im Computerprogramm lagerichtig berücksichtigt)
A_{misc} :	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc. im vorliegenden Fall nicht relevant)
L_{AT} (DW):	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung wird gemäß TA Lärm A.1.2b) der Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) herangezogen.

Der A-bewertete Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird folgendermaßen ermittelt:

$$L_{AT} (LT) = L_{AT} (DW) - C_{met}$$

$$C_{met} = C_0 \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{h_s + h_r}{d_p}\right)$$

mit

C ₀ :	Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt, im vorliegenden Fall wurde C ₀ pauschal mit 2 dB angesetzt.
h _s :	Höhe der Schallquelle in Metern
h _r :	Höhe des Immissionspunktes in Metern
dp:	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Metern

8. Prognoseverfahren

Die Ermittlung der Schallausbreitung erfolgt rechnergestützt durch das Immissionsprognoseprogramm "IMMI 2018" der Firma Wölfel. Der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten wird unter Berücksichtigung aller genannten Schallquellen als Summenpegel berechnet. Die Positionen der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien, bzw. den durch die Gebäudeabmessungen. Danach liegt die Emissionshöhe für Fahrzeugbewegungen nach RLS 90 sowie der Bayerischen Parkplatzlärmstudie bei 0,5 m über OK Boden.

Die Immissionsaufpunkte liegen auf Mitte Fenster des jeweiligen Stockwerks. Eine Etage entspricht $\approx h = 2,80$ m.

9. Berechnungsergebnisse

9.1. Beurteilungspegel nach TA Lärm

Die Ergebnisse der Prognoseberechnungen mit Schallschutzmaßnahmen gemäß Ziffer 11 werden in den Anlagen dokumentiert.

Anlage 1:	Lageplan (Maßstab 1:1000)
Anlage 1a:	Grundriss Rettungswache (Raumnutzung)
Anlage 2:	farbiges Lärmausbreitungsmodell tags gemäß TA Lärm
Anlage 3:	farbiges Lärmausbreitungsmodell nachts gemäß TA Lärm (Abfahrt eines Rettungswagens und Abfahrt eines Pkw vom Parkplatz)

- Anlage 4: farbiges Lärmausbreitungsmodell der B478
gemäß 16. BImSchV - tags (**IST-Zustand**)
- Anlage 5: farbiges Lärmausbreitungsmodell der B478
gemäß 16. BImSchV - nachts (**IST-Zustand**)
- Anlage 6: farbiges Lärmausbreitungsmodell der B478
gemäß 16. BImSchV - tags (**Prognosezustand**)
- Anlage 7: farbiges Lärmausbreitungsmodell der B478
gemäß 16. BImSchV - nachts (**Prognosezustand**)
- Anlage 8: Einzelpunktberechnungen

TA Lärm tags

Immissions- punkt	Beurteilungspegel L _r in dB(A) tags (06.00-22.00 Uhr)	zul. Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A) tags (06.00-22.00 Uhr)	Bewertung
IP1	(37,1) 37	60	erfüllt
IP2	(44,2) 44	60	erfüllt
IP3	(30,8) 31	55	erfüllt
IP4	(29,2) 29	55	erfüllt

TA Lärm Nachtstunde (Abfahrt eines Rettungswagens und eines Pkw/h)

Immissions- punkt	Beurteilungspegel L _r in dB(A) nachts (22.00-06.00 Uhr)	zul. Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm in dB(A) nachts (22.00-06.00 Uhr)	Bewertung
IP1	(29,7) 30	45	erfüllt
IP2	(29,4) 29	45	erfüllt
IP3	(17,3) 17	40	erfüllt
IP4	(11,2) 11	40	erfüllt

9.2. Maximalpegel nach TA Lärm tags/nachts

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb zu erwartenden Maximalpegel (z. B. Türenschlagen, beschleunigtes Abfahren etc.) wurden ebenfalls bei den Prognoseberechnungen überprüft (siehe Anlage 8). Die prognostizierten einwirkenden Maximalpegel können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Immissionspunkt	einwirkender Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A)		zul. Maximalpegel gemäß TA Lärm in dB(A)		Bewertung	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	(6.00-22.00 Uhr)	(22.00-6.00 Uhr)	(6.00-22.00 Uhr)	(22.00-6.00 Uhr)	(6.00-22.00 Uhr)	(22.00-6.00 Uhr)
IP1	64,8	62,6	90	65	erfüllt	erfüllt
IP2	71,7	63,3	90	65	erfüllt	erfüllt
IP3	58,0	48,1	85	60	erfüllt	erfüllt
IP4	57,2	41,4	85	60	erfüllt	erfüllt

Anlage 9 - 10: Teilbeurteilungspegel

Anlage 11: Beurteilungspegel gemäß 16. BImSchV IST/Prognose
Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an allen Immissionspunkten gemäß Anlage 11 im IST- und Prognosezustand unterschritten, also eingehalten. Der Baukörper der geplanten Rettungswache wird für Teilbereiche der Wohnhäuser nördlich der Rettungswache eine Reduzierung der Verkehrsräusche der B487 bewirken.

Anlage 12-24: Liste der eingestellten Berechnungsparameter

10. Zu-/Abluftanlagen / Heizung

Die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Rettungswache erforderlichen haustechnischen Anlagen (Zu-/Abluft/Heizung etc.) werden im Rahmen des nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahrens und nach Abschluss der haustechnischen Planung detailliert untersucht und die erforderlichen/zulässigen Schallleistungspegel vorgegeben, um die Tag-/Nachtwerte gemäß TA Lärm zu unterschreiten.

11. Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der o. a. Beurteilungspegel und Maximalpegel an IP1 und IP2 ist die Umsetzung nachfolgend aufgeführter Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

11.1. Schallschutzwand

Gemäß Darstellung in Anlage 1 ist die Ausführung einer Lärmschutzwand (siehe blaue Linie in Anlage 1) neben der Zu-/Abfahrt der Rettungswache erforderlich, damit die nächtliche Abfahrt eines Rettungswagens die zulässigen Spitzenpegel an IP1 und IP2 einhält. Die Lärmschutzwand muss dabei folgende Abmessungen aufweisen:

L = 20 m, h = 2,0 m über OK Gelände

Für die Ausführung der Schallschutzwand kommen grundsätzlich Materialien infrage, die den Vorschriften und Anforderungen der

ZTV Lsw06 - Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für
die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen

entsprechen. Die Kriterien der

- Schalldämmung $D_{LR} \geq 24 \text{ dB}$
 (entsprechend Gruppe B3 der DIN EN 1793-2, Tabelle A1)
- und
- Schallabsorption $D_{La} > 8 \text{ dB}$
 (entsprechend Gruppe A3 der ZTV Lsw06)

müssen erfüllt werden.

12. Qualität der Prognose

Die verwendeten Berechnungsansätze basieren auf Grundlagenuntersuchungen, die seit Jahren erfolgreich bei der Prognose von Schallimmissionen angewandt werden, unter anderem sei hier die Parkplatzlärmstudie genannt, die in der Regel Ergebnisse liefert, die auf der sicheren Seite liegen.

Insgesamt lassen die verwendeten Berechnungsverfahren und Ansätze der Schall-emissionen/Frequentierungen auf eine Prognosesicherheit von $\geq 2 \text{ dB(A)}$ schließen.

13.

Zusammenfassung

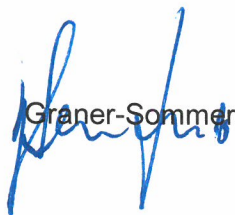
Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wurden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen untersucht, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten Rettungswache in Ruppichteroth-Schönenberg im Bebauungsplangebiet Nr. 2.01/3 entstehen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass unter Berücksichtigung der unter Ziffer 1.1 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen die zulässigen Immissionsrichtwerte und Spitzenpegel gemäß TA Lärm sowohl während des Tages- als auch während des Nachtzeitraumes unterschritten, also eingehalten werden, so dass die Planung im Einklang mit den Immissionsschutzvorschriften erfolgt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an allen Immissionspunkten gemäß Anlage 11 im IST- und Prognosezustand unterschritten, also eingehalten. Der Baukörper der geplanten Rettungswache wird für Teilbereiche der Wohnhäuser nördlich der Rettungswache eine Reduzierung der Verkehrsräusche der B487 bewirken.

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik



 Graner-Sommer
 i. A. Graner

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.
Dieses Gutachten besteht aus 21 Seiten und den Anlagen 1 – 24.

Anlage 1 Projekt-Nr. A8561

Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Projekt:
Rettungswache Ruppichterath

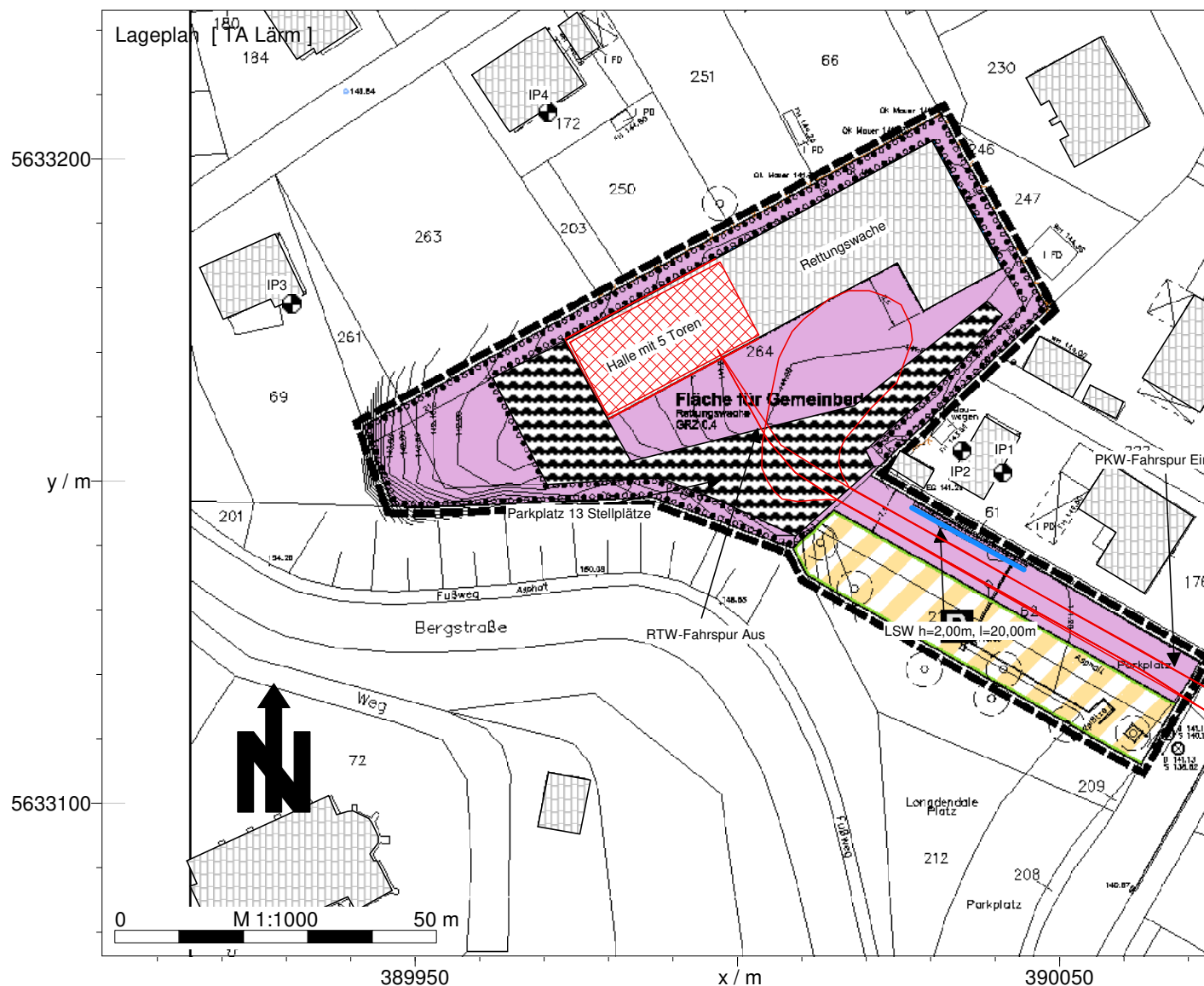
Ort:
Ruppichterath

Situation:
Digitalisierter Lageplan

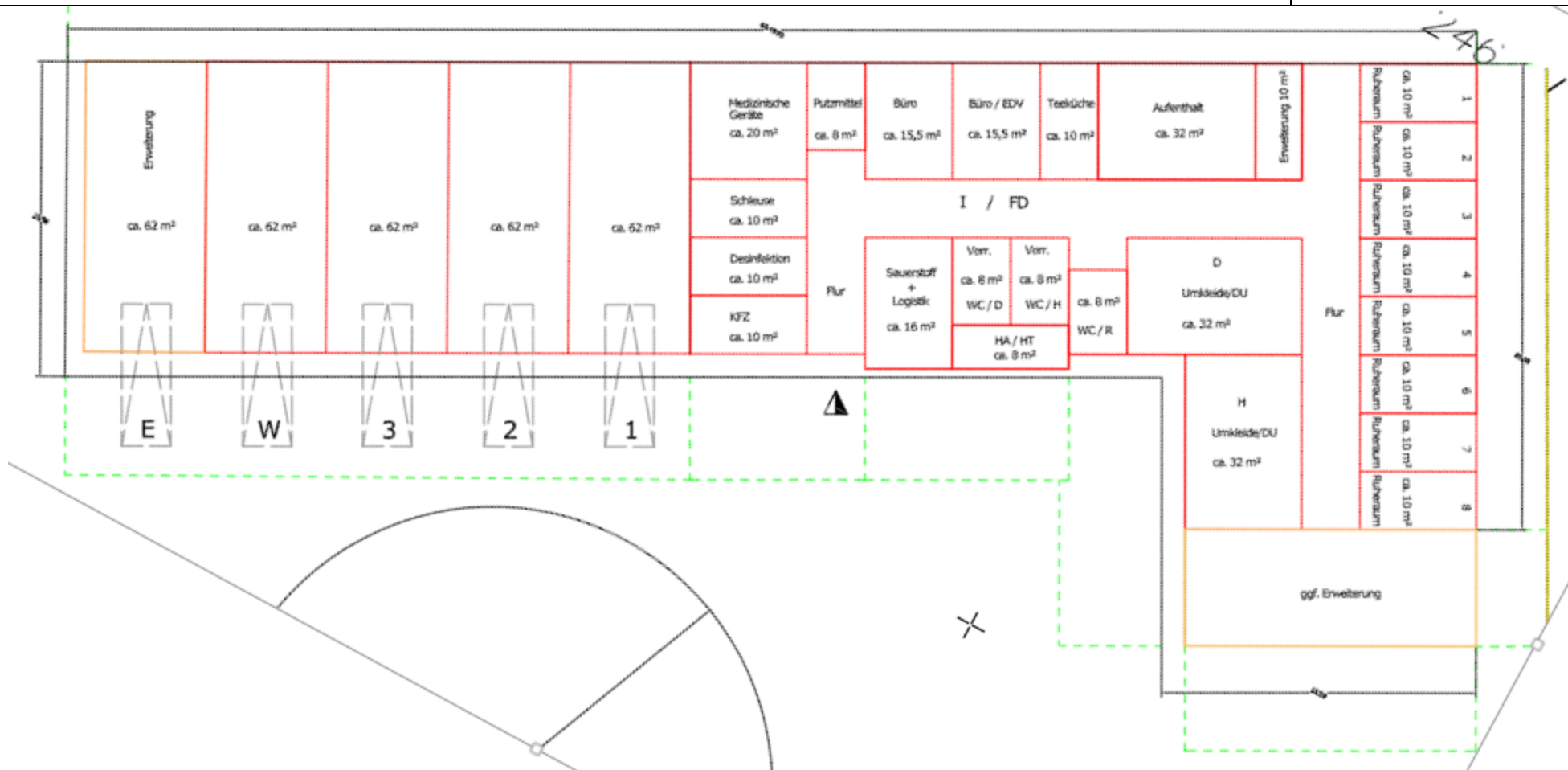
Datum: 28.01.2019
Bearbeiter: M. Eng. Briakov

GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



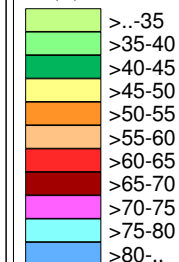
Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	1a
Inhalt:	Raumnutzung Rettungswache, mit Hallen E, W, 3,2 und 1	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019



Anlage 2 Projekt-Nr. A8561

Werktag (6h-22h)

Pegel
dB(A)



Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße / RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ / ISO 9613
- Flächen-SQ / ISO 9613

Projekt:

Rettungswache Ruppichterath

Ort:

Ruppichterath

Situation: Tag

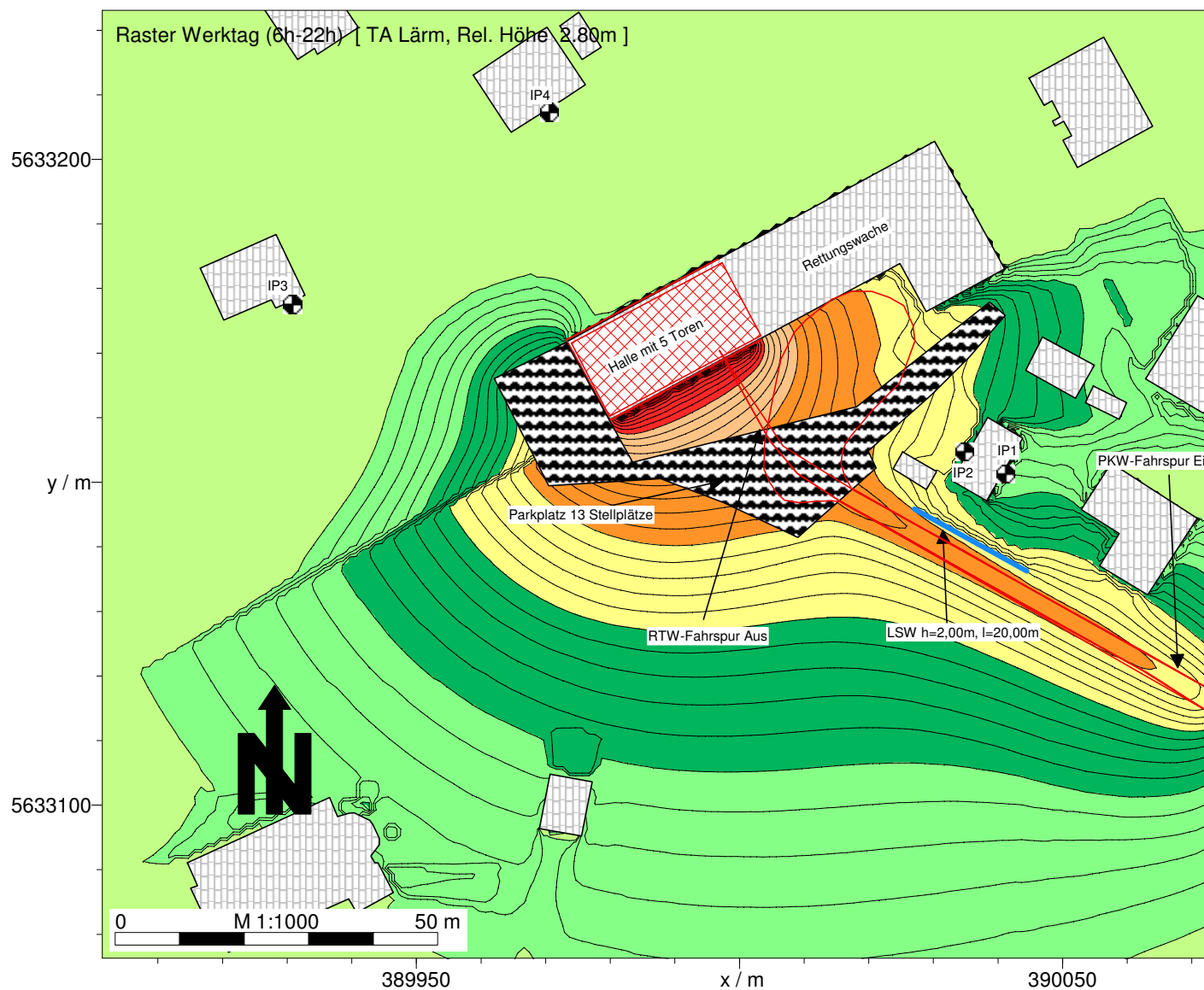
Beurteilungspegel gemäß
TA Lärm

Datum: 28.01.2019

Bearbeiter: M. Eng. Briakov

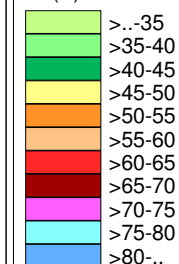
GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Anlage 3 Projekt-Nr. A8561

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



Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Projekt:
Rettungswache Ruppichterorth

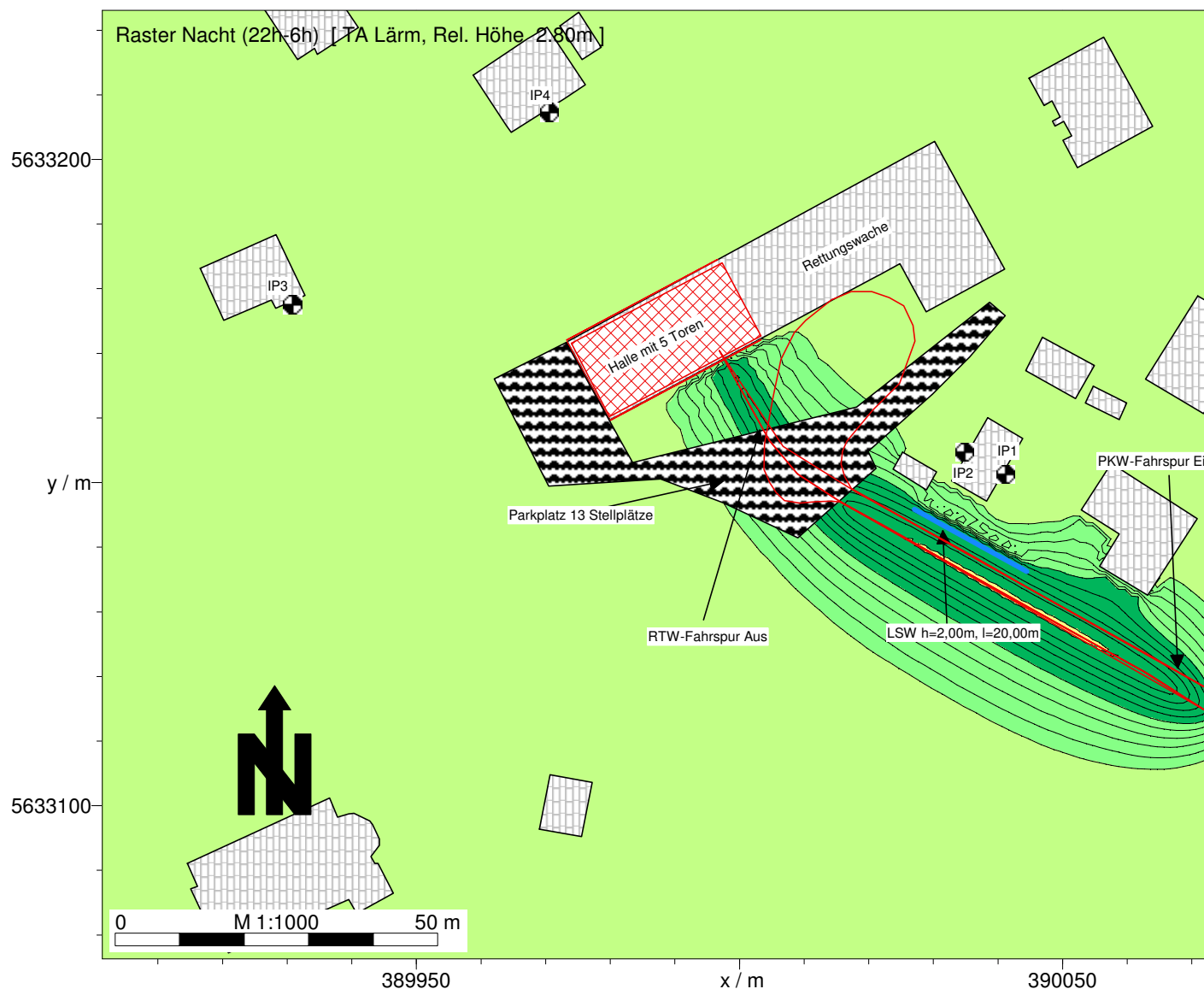
Ort:
Ruppichterorth

Situation: Nacht
Beurteilungspegel gemäß
TA Lärm

Datum: 28.01.2019
Bearbeiter: M. Eng. Briakov

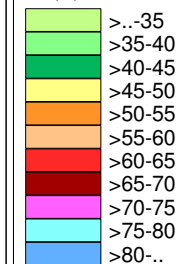
GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Anlage 4 Projekt-Nr. A8561

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



Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Projekt:

Rettungswache Ruppichterath

Ort:

Ruppichterath

Situation: Tag, Ist-Zustand

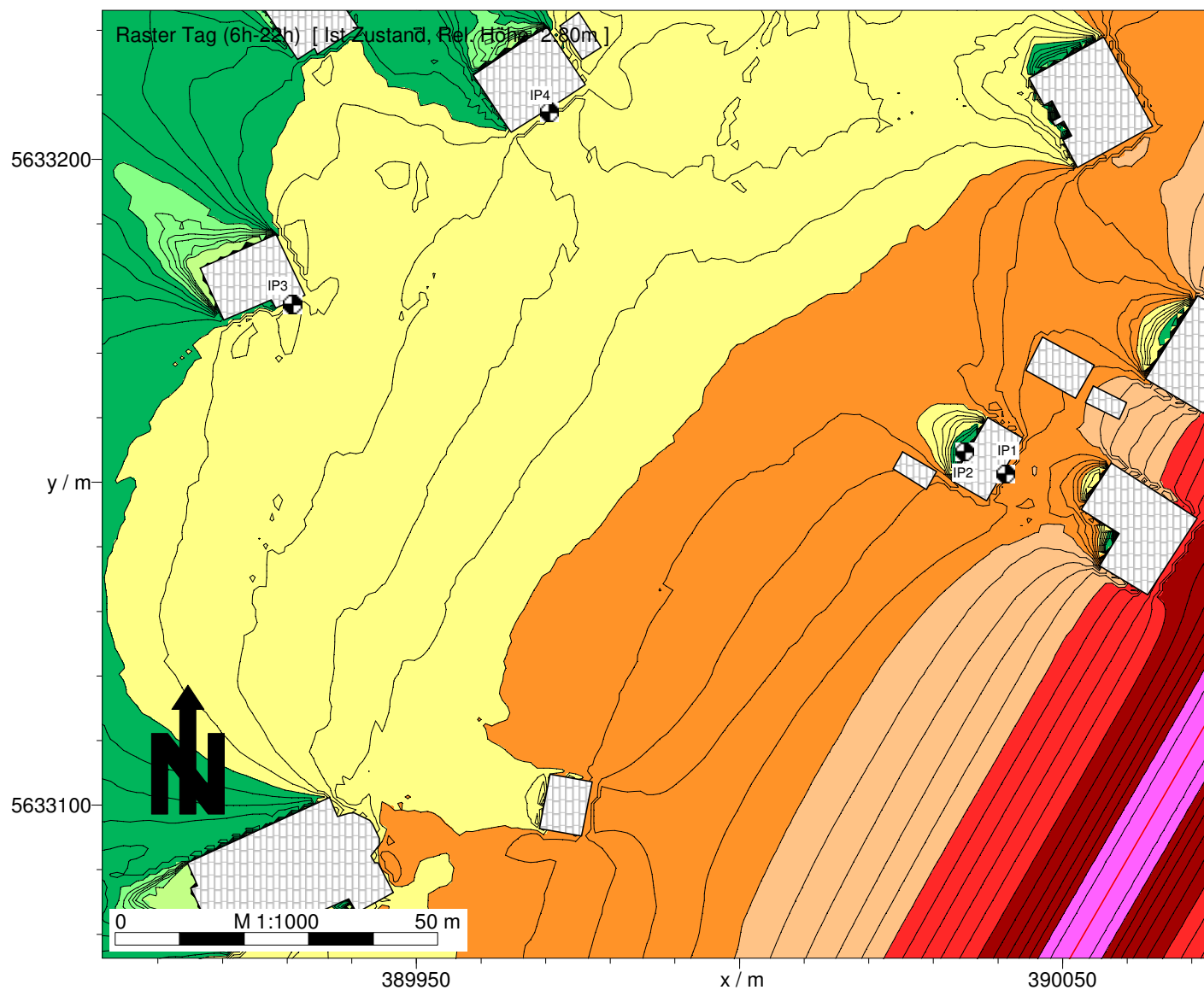
Beurteilungspegel gemäß
16.BImSchV

Datum: 28.01.2019

Bearbeiter: M. Eng. Briakov

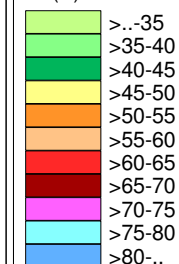
GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Anlage 5 Projekt-Nr. A8561

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



Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße / RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ / ISO 9613
- Flächen-SQ / ISO 9613

Projekt:
Rettungswache Ruppichterath

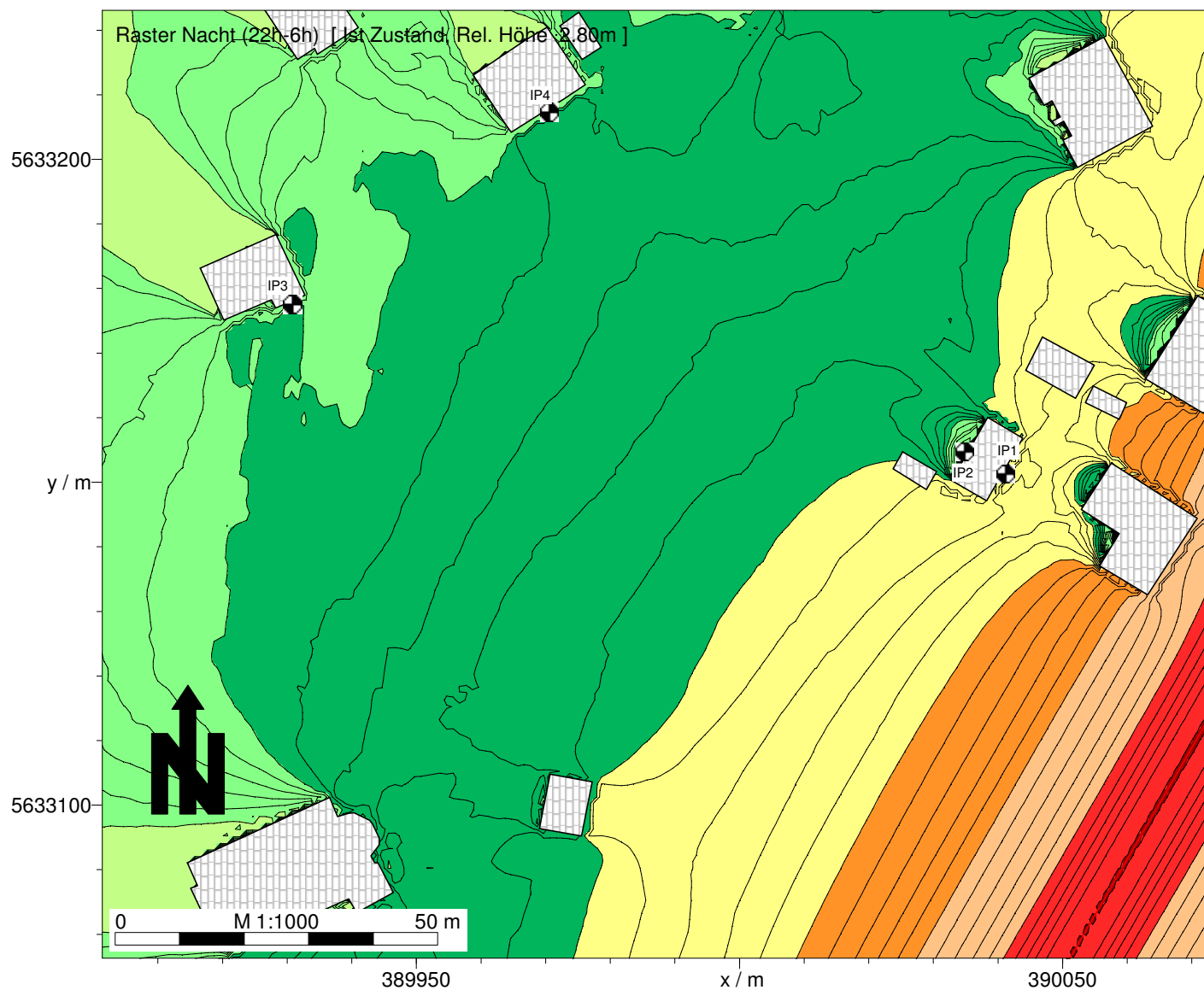
Ort:
Ruppichterath

Situation: Nacht, Ist-Zustand
Beurteilungspegel gemäß
16.BImSchV

Datum: 28.01.2019
Bearbeiter: M. Eng. Briakov

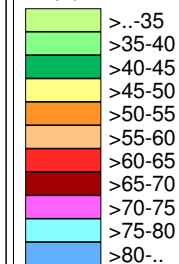
GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Anlage 6 Projekt-Nr. A8561

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



Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Projekt:

Rettungswache Ruppichterorth

Ort:

Ruppichterorth

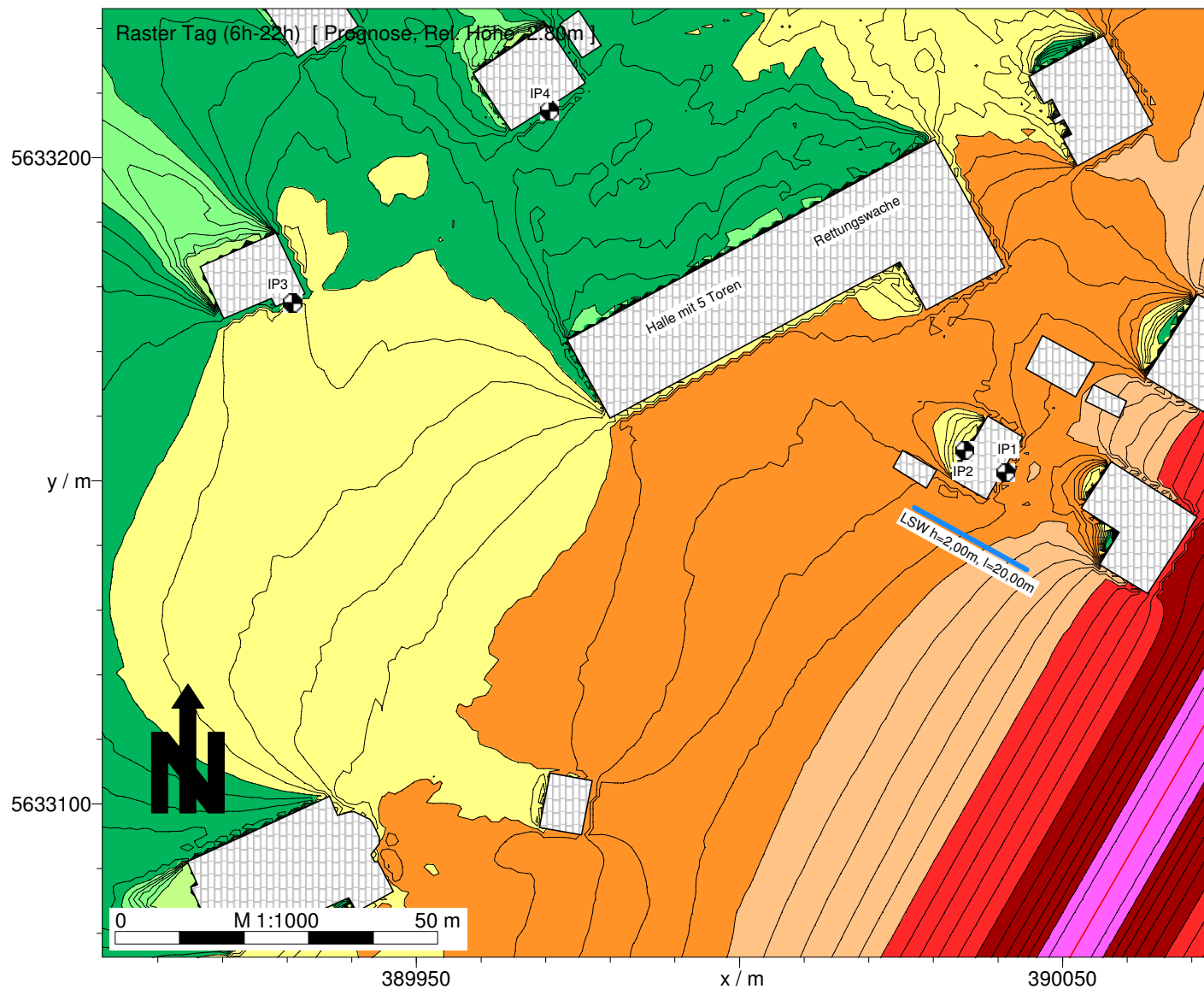
Situation: Tag, Prognose
Beurteilungspegel gemäß
16.BImSchV

Datum: 28.01.2019

Bearbeiter: M. Eng. Briakov

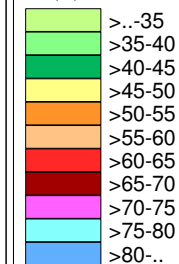
GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Anlage 7 Projekt-Nr. A8561

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



Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613

Projekt:
Rettungswache Ruppichterorth

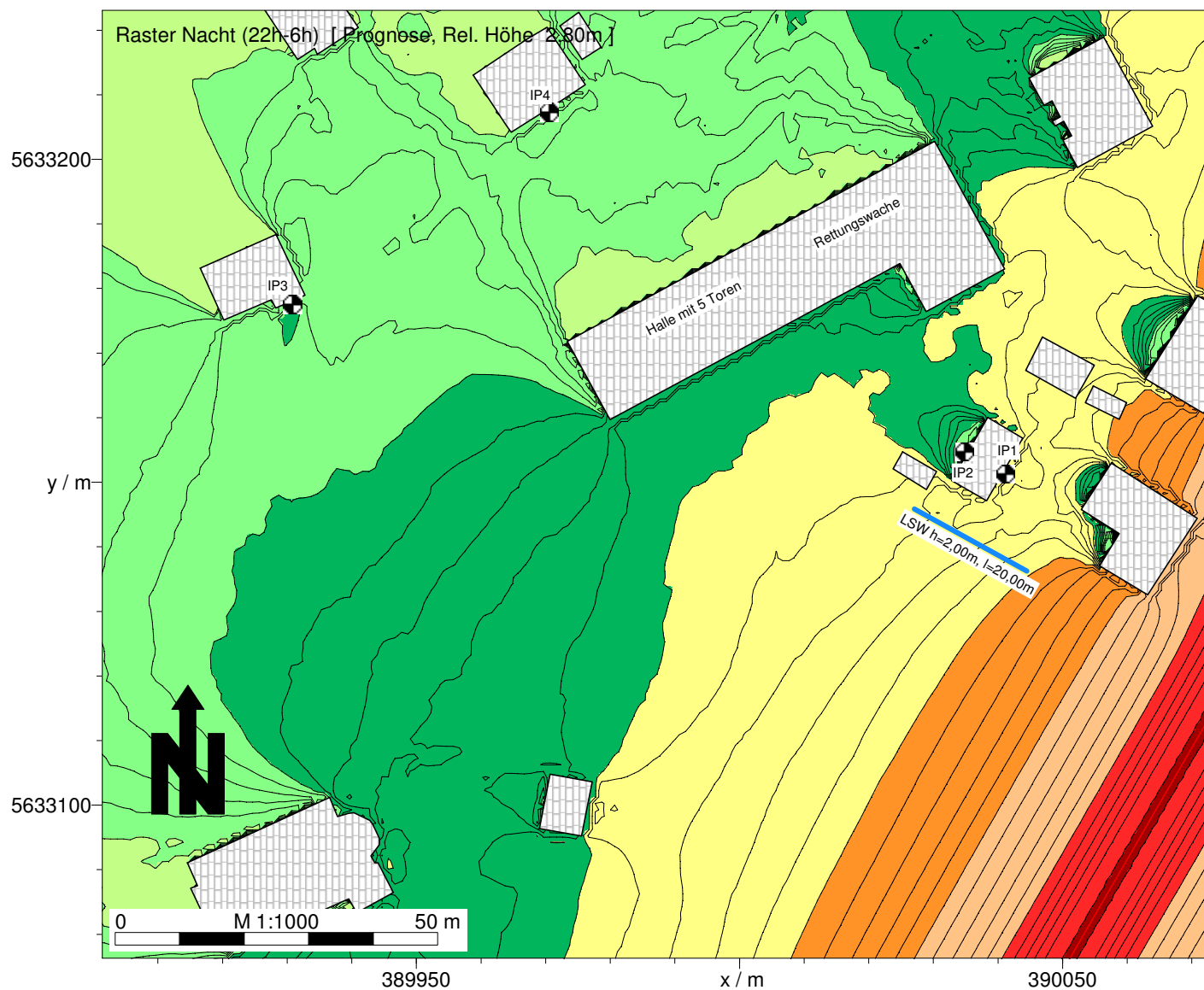
Ort:
Ruppichterorth

Situation: Nacht, Prognose
Beurteilungspegel gemäß
16.BImSchV

Datum: 28.01.2019
Bearbeiter: M. Eng. Briakov

GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	8
Inhalt:	Beurteilungs- und Maximalpegel gemäß TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

Beurteilungspegel				Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	IRW	Lr	IRW	Lr	IRW	Lr
IP1	390041,2	5633151,3	2,8	60,0	37,1	60,0	37,1	45,0	29,7
IP2	390034,8	5633154,7	2,8	60,0	44,2	60,0	44,0	45,0	29,4
IP3	389930,8	5633177,5	2,8	55,0	30,8	55,0	31,6	40,0	17,3
IP4	389970,5	5633207,3	2,8	55,0	29,2	55,0	30,3	40,0	11,2

Maximalpegel				Werktag (6h-22h)		
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Quelle(Lmax)	RW,Sp	Lr,Sp
IP1	390041,2	5633151,3	2,8	RTW-Fahrs spur Ein	90,0	64,8
IP2	390034,8	5633154,7	2,8	Parkplatz	90,0	71,7
IP3	389930,8	5633177,5	2,8	Parkplatz	85,0	58,0
IP4	389970,5	5633207,3	2,8	Parkplatz	85,0	57,2

Maximalpegel				Nacht (22h-6h)		
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Quelle(Lmax)	RW,Sp	Lr,Sp
IP1	390041,2	5633151,3	2,8	RTW-Fahrs spur Aus Nachts	65,0	62,6
IP2	390034,8	5633154,7	2,8	RTW-Fahrs spur Aus Nachts	65,0	63,3
IP3	389930,8	5633177,5	2,8	RTW-Fahrs spur Aus Nachts	60,0	48,1
IP4	389970,5	5633207,3	2,8	RTW-Fahrs spur Aus Nachts	60,0	41,4

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	9
Inhalt:	Teilbeurteilungspegel TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IP1	TA Lärm Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 390041,24 m		y = 5633151,34 m		z = 2,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	RTW-Fahrspur Aus Nac					26,7	26,7
LIQi010 »	PKW-Fahrspur Aus Nac					26,7	29,7
FLQi024 »	Tor 3	26,7	26,7	26,7	26,7		29,7
FLQi022 »	Tor E	24,0	28,6	24,0	28,6		29,7
FLQi023 »	Tor W	27,0	30,9	27,0	30,9		29,7
FLQi007 »	Wand West	-15,8	30,9	-15,8	30,9		29,7
PRKL002 »	Parkplatz	20,3	31,2	18,7	31,1		29,7
FLQi025 »	Tor 2	20,0	31,6	20,0	31,5		29,7
FLQi026 »	Tor 1	19,7	31,8	19,7	31,7		29,7
LIQi008 »	PKW-Fahrspur Ein	32,5	35,2	32,5	35,1		29,7
LIQi007 »	PKW-Fahrspur Aus	31,7	36,8	31,7	36,7		29,7
FLQi021 »	Dach	-5,7	36,8	-5,7	36,7		29,7
FLQi001 »	Wand Süd	-9,0	36,8	-9,0	36,7		29,7
LIQi009 »	Lieferung Fahrstreck	23,0	37,0	23,0	36,9		29,7
FLQi014 »	Wand Nord	-12,8	37,0	-12,8	36,9		29,7
LIQi005 »	RTW-Fahrspur Aus	19,5	37,0	19,5	37,0		29,7
LIQi006 »	RTW-Fahrspur Ein	20,2	37,1	20,2	37,1		29,7
n=17	Summe		37,1		37,1		29,7

IPkt002 »	IP2	TA Lärm Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 390034,78 m		y = 5633154,71 m		z = 2,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	RTW-Fahrspur Aus Nac					27,5	27,5
LIQi010 »	PKW-Fahrspur Aus Nac					24,8	29,4
FLQi024 »	Tor 3	35,7	35,7	35,7	35,7		29,4
FLQi022 »	Tor E	33,8	37,8	33,8	37,8		29,4
FLQi023 »	Tor W	34,7	39,6	34,7	39,6		29,4
FLQi007 »	Wand West	-13,8	39,6	-13,8	39,6		29,4
PRKL002 »	Parkplatz	36,3	41,3	34,7	40,8		29,4
FLQi025 »	Tor 2	36,7	42,6	36,7	42,2		29,4
FLQi026 »	Tor 1	37,7	43,8	37,7	43,5		29,4
LIQi008 »	PKW-Fahrspur Ein	29,6	43,9	29,6	43,7		29,4
LIQi007 »	PKW-Fahrspur Aus	29,8	44,1	29,8	43,9		29,4
FLQi021 »	Dach	2,3	44,1	2,3	43,9		29,4
FLQi001 »	Wand Süd	3,2	44,1	3,2	43,9		29,4
LIQi009 »	Lieferung Fahrstreck	27,1	44,2	27,1	44,0		29,4
FLQi014 »	Wand Nord	-12,2	44,2	-12,2	44,0		29,4
LIQi005 »	RTW-Fahrspur Aus	20,6	44,2	20,6	44,0		29,4
LIQi006 »	RTW-Fahrspur Ein	21,0	44,2	21,0	44,0		29,4
n=17	Summe		44,2		44,0		29,4

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	10
Inhalt:	Teilbeurteilungspegel TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

IPkt003 »	IP3	TA Lärm					
		Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 389930,82 m		y = 5633177,51 m		z = 2,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	RTW-Fahrspur Aus Nac					14,8	14,8
LIQi010 »	PKW-Fahrspur Aus Nac					13,7	17,3
FLQi024 »	Tor 3	19,4	19,4	21,1	21,1		17,3
FLQi022 »	Tor E	23,1	24,7	24,8	26,4		17,3
FLQi023 »	Tor W	20,6	26,1	22,3	27,8		17,3
FLQi007 »	Wand West	4,2	26,1	5,9	27,8		17,3
PRKL002 »	Parkplatz	26,4	29,3	24,8	29,6		17,3
FLQi025 »	Tor 2	18,6	29,7	20,3	30,1		17,3
FLQi026 »	Tor 1	15,1	29,8	16,7	30,3		17,3
LIQi008 »	PKW-Fahrspur Ein	19,9	30,2	21,6	30,8		17,3
LIQi007 »	PKW-Fahrspur Aus	20,6	30,7	22,3	31,4		17,3
FLQi021 »	Dach	2,8	30,7	4,5	31,4		17,3
FLQi001 »	Wand Süd	-9,8	30,7	-8,1	31,4		17,3
LIQi009 »	Lieferung Fahrstreck	12,7	30,8	14,4	31,5		17,3
FLQi014 »	Wand Nord	5,5	30,8	7,2	31,5		17,3
LIQi005 »	RTW-Fahrspur Aus	9,6	30,8	11,3	31,6		17,3
LIQi006 »	RTW-Fahrspur Ein	8,8	30,8	10,5	31,6		17,3
n=17	Summe		30,8		31,6		17,3

IPkt008 »	IP4	TA Lärm					
		Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 389970,54 m		y = 5633207,31 m		z = 2,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	RTW-Fahrspur Aus Nac					8,9	8,9
LIQi010 »	PKW-Fahrspur Aus Nac					7,4	11,2
FLQi024 »	Tor 3	21,6	21,6	23,3	23,3		11,2
FLQi022 »	Tor E	18,0	23,2	19,7	24,9		11,2
FLQi023 »	Tor W	18,2	24,3	19,9	26,0		11,2
FLQi007 »	Wand West	-4,7	24,4	-3,0	26,1		11,2
PRKL002 »	Parkplatz	22,6	26,6	21,0	27,2		11,2
FLQi025 »	Tor 2	21,6	27,8	23,3	28,7		11,2
FLQi026 »	Tor 1	21,6	28,7	23,3	29,8		11,2
LIQi008 »	PKW-Fahrspur Ein	14,0	28,9	15,7	30,0		11,2
LIQi007 »	PKW-Fahrspur Aus	14,4	29,0	16,1	30,2		11,2
FLQi021 »	Dach	6,0	29,0	7,7	30,2		11,2
FLQi001 »	Wand Süd	-10,2	29,0	-8,5	30,2		11,2
LIQi009 »	Lieferung Fahrstreck	7,1	29,1	8,8	30,2		11,2
FLQi014 »	Wand Nord	11,4	29,1	13,1	30,3		11,2
LIQi005 »	RTW-Fahrspur Aus	3,7	29,2	5,4	30,3		11,2
LIQi006 »	RTW-Fahrspur Ein	3,4	29,2	5,1	30,3		11,2
n=17	Summe		29,2		30,3		11,2

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	11
Inhalt:	Beurteilungspegel gemäß 16.BlmSchV	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

Ist Zustand				Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	IRW	Lr	IRW	Lr
IP1	390041,2	5633151,3	2,8	64,0	52,5	54,0	45,8
IP2	390034,8	5633154,7	2,8	64,0	42,6	54,0	35,9
IP3	389930,8	5633177,5	2,8	59,0	45,4	49,0	38,7
IP4	389970,5	5633207,3	2,8	59,0	46,1	49,0	39,3

Prognose				Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	IRW	Lr	IRW	Lr
IP1	390041,2	5633151,3	2,8	64,0	52,7	54,0	45,9
IP2	390034,8	5633154,7	2,8	64,0	45,9	54,0	39,1
IP3	389930,8	5633177,5	2,8	59,0	44,7	49,0	38,0
IP4	389970,5	5633207,3	2,8	59,0	42,1	49,0	35,4

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	12
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)		
Projekt-Notizen			

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein	
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	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
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:	Nein	Nein	
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	Letzte direkte Eingabe	
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00	
Temperatur /°	10	



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	13
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

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	2,00	2,00			

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Letzte direkte Eingabe
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Letzte direkte Eingabe
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Ja
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	14
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

Beurteilungszeiträume				
T1	Werktag (6h-22h)			
T2	Sonntag (6h-22h)			
T3	Nacht (22h-6h)			

Parkplatzlärmstudie (1)							TA Lärm
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Rettungswache	Lw (Tag) /dB(A)	74,16			
	Knotenzahl	15	Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	206,88	Lw (Ruhe) /dB(A)	-			
	Länge /m (2D)	206,88	Lw" (Tag) /dB(A)	45,07			
	Fläche /m²	811,36	Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
			Lw" (Ruhe) /dB(A)	-			
			Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
			Parkplatz	P+R - Parkplatz			
			Modus	Sonderfall (getrennt)			
			Kpa /dB	0,00			
			Ki* /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphalterte Fahrgassen			
			B	13,00			
			f	1,00			
			N (Tag)	0,40			
			N (Nacht)	0,00			
			N (Ruhe)	0,00			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lw"r /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						73,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	45,1	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	45,1	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						73,3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	45,1	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	45,1	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (7)							TA Lärm
LIQI008	Bezeichnung	PKW-Fahrspur Ein	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Rettungswache	D0	0,00			
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	65,15	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	65,15	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---					Lw'



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	15
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

				Tag	54,71	-	-	72,85	54,71
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
				Ruhe	54,71	-	-	72,85	54,71
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mss	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							56,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,7	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,7	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-3,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							58,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,7	1,00	5,00000	0,95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,7	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							54,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,7	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,7	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							54,7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,7	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,7	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-
LIQI007	Bezeichnung	PKW-Fahrspur Aus			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Rettungswache			D0			0,00	
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	66,19			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	66,19			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	54,71	-	-	72,92
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00
					Ruhe	54,71	-	-	72,92
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mss	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							56,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,7	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,7	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-3,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							58,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,7	1,00	5,00000	0,95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,7	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							54,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,7	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,7	1,00	13,00000	-0,90		

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	16
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						54,7		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,7	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,7	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,7	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-		
LIQi004	Bezeichnung	RTW-Fahrspur Aus Nachts			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Rettungswache			D0		0,00			
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	91,85			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	91,85			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00	
					Nacht	49,71	-	-	69,34	49,71
					Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	100,0		0,0	0,0	0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							-97,1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	-	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-95,4	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	-	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,7	1,00	1,00000	0,00	49,7		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							-	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	-	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	-	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,7	1,00	1,00000	0,00	49,7		
LIQi005	Bezeichnung	RTW-Fahrspur Aus			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Rettungswache			D0		0,00			
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	96,80			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	96,80			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	42,46	-	-	62,32	42,46
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	42,46	-	-	62,32	42,46
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	100,0		0,0	0,0	0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							44,4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,5	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,5	1,00	13,00000	-0,90			

Projekt:

Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth

Anlage:

17

Inhalt:

Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm

Projekt Nr.:

A8561

Datum:

28.01.2019

	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						46,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,5	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	42,5	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,5	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,5	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						42,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,5	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	42,5	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
LIQI006	Bezeichnung	RTW-Fahrspur Ein		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Rettungswache		D0		0,00		
	Knotenzahl	9		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	95,95		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	95,95		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	42,46	-	-	62,28
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
				Ruhe	42,46	-	-	62,28
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	100,0	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						44,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,5	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,5	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						46,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,5	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	42,5	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,5	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,5	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						42,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,5	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	42,5	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
LIQI009	Bezeichnung	Lieferung Fahrstrecke		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00		
	Knotenzahl	29		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	220,67		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	220,67		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle

D-PL-19574-01-00

Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER

INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\IMMI\2018\Ruppichteroth\A8561 Rettungswache\Anlagen\20190128\TextAnlage 12-24.docx

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	18
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

				Tag	42,46	-	-	65,90	42,46
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
				Ruhe	42,46	-	-	65,90	42,46
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mss	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							44,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,5	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,5	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-3,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							46,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,5	1,00	5,00000	0,95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	42,5	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							42,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,5	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	42,5	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							42,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,5	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	42,5	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,5	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-
LIQI010	Bezeichnung	PKW-Fahrtspur Aus Nachts			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Rettungswache			D0	0,00			
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	66,19			Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	66,19			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	-99,00	-	-	-99,00
					Nacht	49,71	-	-	67,92
					Ruhe	-99,00	-	-	-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mss	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	-	1,00	0,00000	-99,00		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	-	1,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,7	1,00	1,00000	0,00		49,7
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							-
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	-	1,00	0,00000	-99,00		

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	19
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	-	1,00	0,00000	-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	0,00000	-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,7	1,00	1,00000	0,00	49,7

Flächen-SQ /ISO 9613 (9)										TA Lärm
FLQI001	Bezeichnung	Wand Süd			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Rettungswache			D0			3,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	63,99			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	52,99			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	145,73				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70,00	40,00	-	42,18	24,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	70,00	40,00	-	42,18	24,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0		0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							25,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						27,6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							24,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						24,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-		
FLQI007	Bezeichnung	Wand West			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Rettungswache			D0			3,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	38,54			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	27,54			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	75,74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70,00	40,00	-	42,79	24,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	70,00	40,00	-	42,79	24,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0		0,0		-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	20
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

	Werktag (6h-22h)	16,00						25,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						27,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Werktag (6h-22h)	16,00						24,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						24,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

FLQI014	Bezeichnung	Wand Nord			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Rettungswache			D0	3,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle	Nein		
	Länge /m	63,89			Emission ist	Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	52,89			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	145,43				dB(A)	dB	Lw
							dB(A)	Lw"
					Tag	70,00	40,00	45,63
					Nacht	-99,00	-	-99,00
					Ruhe	70,00	40,00	45,63
					C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:							
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Werktag (6h-22h)	16,00						25,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						27,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Werktag (6h-22h)	16,00						24,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						24,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

FLQI021	Bezeichnung	Dach			Wirkradius /m	99999,00		
----------------	--------------------	------	--	--	----------------------	----------	--	--



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	21
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

	Gruppe	Rettungswache		D0	0,00			
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	78,57		Emission ist	Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	78,57		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	338,75			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	70,00	40,00	-	49,30
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
				Ruhe	70,00	40,00	-	49,30
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						25,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						27,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						24,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	24,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	24,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						24,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	24,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	24,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	24,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
FLQI001 /1	Bezeichnung	Tor E		Wirkradius /m	99999,00			
Öffnung	Gruppe	Rettungswache		D0	3,00			
(FLQI027)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	16,00		Emission ist	Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	8,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	16,00			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	70,00	-	-	76,04
				Nacht	-99,00	-	-	-99,00
				Ruhe	70,00	-	-	76,04
				C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						67,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03	

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	22
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
FLQi001 /2	Bezeichnung	Tor W			Wirkradius /m		99999,00	
Öffnung	Gruppe	Rettungswache			D0		3,00	
(FLQi028)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	16,00			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	8,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	16,00				dB(A)	dB	Lw
							dB	Lw"
					Tag	70,00	-	76,04
					Nacht	-99,00	-	-99,00
					Ruhe	70,00	-	76,04
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						67,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
FLQi001 /3	Bezeichnung	Tor 3			Wirkradius /m		99999,00	
Öffnung	Gruppe	Rettungswache			D0		3,00	
(FLQi029)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	16,00			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	8,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	16,00				dB(A)	dB	Lw
							dB	Lw"
					Tag	70,00	-	76,04
					Nacht	-99,00	-	-99,00
					Ruhe	70,00	-	76,04
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6,0	

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	23
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							65,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							67,6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							64,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							64,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
FLQi001 /4	Bezeichnung	Tor 2			Wirkradius /m		99999,00			
Öffnung	Gruppe	Rettungswache			D0		3,00			
(FLQi030)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	16,00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	8,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	16,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70,00	-	-	76,04	64,00
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	70,00	-	-	76,04	64,00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6,0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							65,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							67,6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							64,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							64,0	

Projekt:	Rettungswache, Bergstraße, Ruppichteroth	Anlage:	24
Inhalt:	Liste der eingestellten Berechnungsparameter TA Lärm	Projekt Nr.:	A8561
		Datum:	28.01.2019

	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
FLQI001 /5	Bezeichnung	Tor 1			Wirkradius /m		99999,00	
Öffnung	Gruppe	Rettungswache			D0		3,00	
(FLQI031)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	16,00			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	8,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	16,00				dB(A)	dB	Lw
								Lw'
					Tag	70,00	-	76,04
					Nacht	-99,00	-	-99,00
					Ruhe	70,00	-	76,04
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-1: -6,0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)		-	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)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						65,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						67,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-