



# Geräuschprognose

---

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 160 „Neue Rettungswache“ der Gemeinde Nottuln.

Einschätzung der Machbarkeit der gepl. Errichtung einer Rettungswache.

Projekt-Nr.	215572A
Auftraggeber:	Gemeinde Nottuln Stiftsplatz 7 48301 Nottuln
Bauort	Gem. Nottuln, Flur 076, Flurstücke 260 u. 205
Bearbeiter	Thomas Jedrusiak, Dipl.-Ing.
Datum	02.11.2021 <i>in der Fassung v. 18.04.2024</i>





## Inhalt

1	Zusammenfassung .....	4
2	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen.....	6
3.1	Schalltechnische Orientierungswerte – Lärmschutz in der Bauleitplanung .....	6
3.2	TA Lärm .....	7
4	Schalltechnische Auswirkungen.....	8
4.1	Immissionsrichtwerte .....	10
4.2	Betriebszeiten .....	10
4.3	Immissionsrelevante Quellen .....	10
5	Anlagenbeschreibung, Emissionsansätze .....	11
5.1	Allgemeines .....	11
5.2	Fahrzeugverkehr .....	11
5.3	Stationäre Quellen .....	15
5.3.1	Netzersatzanlage (NEA) Gebäudeabstrahlung und Abgaskamin.....	15
6	Immissionsberechnung.....	16
7	Ergebnisse.....	17
7.1	Beurteilungspegel .....	17
7.2	Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen .....	18
7.3	Empfehlungen für die Bauleitplanung .....	19
7.4	Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen .....	19
8	Qualität der Prognose.....	20
9	Literaturverzeichnis .....	21
10	Anhang.....	22
10.1	Berechnungsergebnisse an bestehenden Wohnhäusern .....	22
10.2	Eingabedaten – Gewerbelärm .....	23
10.3	Herleitung der Fahrzeugzahlen.....	24
10.4	Lagepläne, Berechnungsergebnisse .....	26

Überarbeitungsinformation zu dieser Fassung.

Folgende Planungsänderungen wurden berücksichtigt:

Gebäudegrundriss	Änderung der Form und Lage
Gebäudehöhen	Änderung der Gebäudehöhen
Pkw-Stellplätze	Änderung der Lage
Wärmepumpe	Änderung der Position und des Schalleistungspegels
Netzersatzanlage (Stromgenerator)	Änderung der Position, die Netzersatzanlage soll eingehaust werden
Andienung	Änderung der Lage und der Zufahrt
Alarmausfahrt	Änderung der Lage
Erdwall	Berücksichtigung eines Erdwalls zwischen dem Plangebiet und der Wohnsiedlung südlich des Plangebietes Zusätzlich wird in den Berechnungen ein hoch aufgelöstes Geländemodell berücksichtigt.
Wohnhäuser	In der vorliegenden Berechnung werden alle genehmigten/umgesetzten Neubauten südlich des Bauvorhabens berücksichtigt. Auf der nördlichen Grenze des Baufensters des Flurstücks 327 werden Immissionspunkte berücksichtigt. Flächendeckende Darstellungen der Ergebnisse entfallen.

In der Neufassung des Berichtes wird die in der Zwischenzeit novellierte DIN 18005 berücksichtigt.

Diese Fassung ersetzt den Bericht v. 02.11.2021 sowie die ergänzende Stellungnahme v. 6.12.2022.

Die Überarbeitung des Berichts erfolgte im Auftrag des Kreises Coesfeld, Abt. 20 – Finanzen und Liegenschaften, FD. 20.2 – Liegenschaften.



## 1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Nottuln beabsichtigt, eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Rettungswache“ nördlich der bestehenden Wohnbauflächen an der Havixbecker Straße auszuweisen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens waren die von der geplanten Rettungswache ausgehenden Lärmimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Die Untersuchung erfolgte im Rahmen einer Machbarkeitsprüfung als Abwägungshilfe. Die vorliegende Untersuchung dient gleichzeitig der Beurteilung der Lärmimmissionssituation im Rahmen des anschließenden Genehmigungsverfahrens.

Das Ingenieurbüro Jedrusiak ist von der Gemeinde Nottuln beauftragt worden, ein entsprechendes schalltechn. Gutachten zu erstellen.

In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Berechnungsvarianten betrachtet:

- Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

- Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

*Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache*

Mit Beurteilungspegeln bis 51 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts werden die gemäß DIN 18005 (1) / TA Lärm (2) zulässigen Immissionsrichtwerte für die Tag- und Nachtzeit eingehalten. Nach den hier vorliegenden Informationen liegt an den untersuchten Immissionspunkten keine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm vor.

*Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache*

Mit Beurteilungspegeln bis 56 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts werden die gemäß DIN 18005 (1) /

TA Lärm (2) zulässigen Immissionsrichtwerte für die Tag- und Nachtzeit deutlich überschritten.

Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

*Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache*

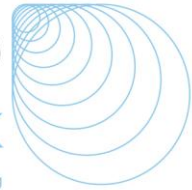
Überschreitungen der zulässigen Höchstwerte nach Nr. 6.1 Abs. 2 der TA Lärm (2) infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

*Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache*

Mit Werten bis 80 dB(A) tags und nachts sind Überschreitungen der zulässigen Höchstwerte nach Nr. 6.1 Abs. 2 der TA Lärm (2) infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen im Nachtzeitraum zu erwarten.

Es wird empfohlen, im Rahmen des von der Gemeinde Nottuln durchzuführenden Abwägungsprozesses zum Bebauungsplan Nr. 160 zu entscheiden, ob die durch die Einsatzhörner verursachten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen für die angrenzende schutzbedürftige Nutzung für zumutbar erachtet werden. Sollten diese Überschreitungen für nicht zumutbar erachtet werden, könnte die Nutzung der Einsatzhörner durch die Installation einer Lichtsignalanlage mit Vorrangschaltung bis auf einzelne Notsituationen vermieden werden.

Tabellarische Darstellung der Ergebnisse siehe Anhang.



## 2 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Nottuln beabsichtigt, eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Rettungswache“ nördlich der bestehenden Wohnbauflächen an der Havixbecker Straße auszuweisen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die von der geplanten Rettungswache ausgehenden Lärmimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Die Untersuchung erfolgt im Rahmen einer Machbarkeitsprüfung als Abwägungshilfe. Die vorliegende Untersuchung dient gleichzeitig der Beurteilung der Lärmimmissionssituation im Rahmen des anschließenden Genehmigungsverfahrens.

Auf Grundlage der Angaben des Planers und Antragstellers (3) werden für die schalltechnische Untersuchung die in Kap. 4 und 5 beschriebenen Ausgangsdaten zu Grunde gelegt. Die Koordinaten des Plangebietes/der Rettungswache betragen ca. UTM 32N 387076, 5755302. Lageplan siehe Anhang.

## 3 Beurteilungsgrundlagen

Nach Informationen der Gemeinde Nottuln soll das gesamte Plangebiet als Gemeinbedarfsfläche überplant werden.

### 3.1 Schalltechnische Orientierungswerte – Lärmschutz in der Bauleitplanung

Nach dem Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (4) sind „bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) (...) in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen“:

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

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

Die o.g. genannten Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr zugrunde zu legen.

Für die genaue Berechnung wird in der DIN 18005 (1) auf einschlägige Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen.

### 3.2 TA Lärm

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (2) gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die den Anforderungen des 2. Teils des BImSchG (5) unterliegen.

In der TA Lärm (2) wurden folgende gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden festgelegt:

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Werte in dB(A))

	Gebietscharakter	IRW	IRW
		tags	nachts
a)	Industriegebiete	70	70
b)	Gewerbegebiete	65	50
c)	Urbane Gebiete	63	45
d)	Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	60	45
e)	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f)	Reine Wohngebiete	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Beurteilung des Anlagenlärms erfolgt anhand eines Vergleichs der Beurteilungspegel mit den oben aufgeführten Immissionsrichtwerten. Der Beurteilungspegel wird aus dem Mittelungspegel in der jeweiligen Beurteilungszeit, aus Zuschlägen für besondere Anlagenmerkmale (Ton-, Impuls- und/oder Informationshaltigkeit) und aus Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Sensibilität, ermittelt.

Die Beurteilungszeiten sind: in der Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr (16 Stunden), in der Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr (die lauteste volle Stunde).

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

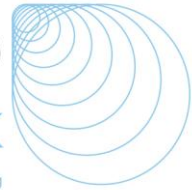
#### **4 Schalltechnische Auswirkungen**

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sowie des anschließenden Genehmigungsverfahrens soll die Verträglichkeit des Vorhabens an der angrenzenden schutzbedürftigen Bebauung geprüft werden. Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionspunkten erfolgt gem. DIN 18005 (1) in Verbindung mit der TA Lärm (2). Nach (6) können die Grundsätze der Ermittlung und Beurteilung nach der TA Lärm sachgerechterweise als Anhalt dafür herangezogen werden, ob das Vorhaben (gepl. Rettungswache) genehmigungsfähig ist, ohne die benachbarte Wohnbebauung unzumutbaren Lärmimmissionen auszusetzen. „Auch der Umstand, dass die betreffende Anlage der Rettung von Menschenleben dient, entbindet den Träger der Anlage bei deren Planung und Ausgestaltung nicht von der Pflicht, auf die Schutzbedürfnisse benachbarter Wohnbevölkerung nach Maßgabe des einschlägigen Immissionsschutzrechts angemessen Rücksicht zu nehmen.“ (6)

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen nach Nr. Nr. 7.1 TA Lärm (2) die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 überschritten werden.

Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch den Einsatz eines Einsatzhorns kann eine ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 TA Lärm (2) durchgeführt werden. „Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die bei der Regelfallprüfung keine Berücksichtigung finden,





*nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt, so ist ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt.“* Im vorliegenden Fall kommen besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschimmission als Umstände, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können, in Betracht. Allerdings ist dabei auch der Stand der Lärminderungstechnik – soweit durch die Einsätze Überschreitungen der Immissionsrichtwerte erfolgen - zu berücksichtigen. Im Sinne einer Minimierung des Störpotentials für die Nachbarschaft wären dann Schutzmaßnahmen zu ergreifen, welche im Umfeld der Rettungswache den Einsatz des Einsatzhorns nicht zwingend erforderlich machen (z.B. eine Ampelvorrangschaltung).

#### Sondersignalanlage

Für das Signalisieren der Inanspruchnahme von Sonder- und Wegrechten (s.u.) sind Rettungsfahrzeuge mit einer Sondersignalanlage (blaues Blinklicht, Einsatzhorn/Martinshorn) ausgestattet.

#### Sonderrechte

Gem. §35 Absatz 5a der STVO (7) sind Fahrzeuge des Rettungsdienstes von den Vorschriften der Straßenverkehrsordnung befreit, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden.

#### Wegrechte

Eine Sondersignalanlage (blaues Blinklicht zusammen mit dem Einsatzhorn/Martinshorn) darf gem. §38 der STVO (7) nur verwendet werden, „*wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden, eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwenden, flüchtige Personen zu verfolgen oder bedeutende Sachwerte zu erhalten.*“ Sie ordnet an: „Alle übrigen Verkehrsteilnehmer haben sofort freie Bahn zu schaffen“.

#### 4.1 Immissionsrichtwerte

Der Standort liegt nördlich der bestehenden Wohnbauflächen innerhalb des Plangebietes Nr. 134 „Nottuln Nord“ der Gem. Nottuln. Die Wohnbauflächen sind als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. In der vorliegenden Untersuchung werden für die nächstgelegenen und am meisten betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen die nachfolgend aufgelisteten Immissionsrichtwerte gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm (2) berücksichtigt:

	Schutz- anspruch	Richtwert	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Wohnbebauung / Baufenster im Plangebiet Nr. 134 „Nottuln Nord“	WA	55	40
Harfelder Weg 7a (Außenbereich lt. Flächennutzungsplan)	Vgl. WA	55	40

#### 4.2 Betriebszeiten

Nach Angaben der Gemeinde (3) ist ein kontinuierlicher Betrieb der Rettungswache (24h/7 Tage die Woche) geplant.

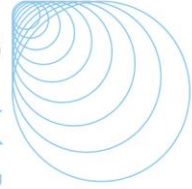
In der vorliegenden Untersuchung werden folgende Berechnungsvarianten betrachtet:

- Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache
- Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

Die Untersuchung während der Tagzeit erfolgt unter Berücksichtigung der (höchsten) Ruhezeitenzuschläge an Sonn- und Feiertagen (6-9/13-15/20-22 Uhr). Zwecks Vereinfachung der Untersuchung werden Betriebsvorgänge, welche ausschließlich an Werktagen stattfinden (Testlauf Notstromaggregat, Anlieferung Materialien) in der o.g. Variante an Sonn- und Feiertagen berücksichtigt. Werden während der Tagzeit an Sonn- und Feiertagen die Immissionswerte eingehalten, so ist davon auszugehen, dass auch während der Tagzeit an Werktagen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können.

#### 4.3 Immissionsrelevante Quellen

Zu den schalltechnisch relevanten Quellen gehören v.a. der Fahrzeugverkehr



(Rettungsfahrzeuge und Mitarbeiterfahrzeuge) auf dem Gelände der Rettungswache:

In der vorliegenden Berechnung wird davon ausgegangen:

- dass die Fahrzeuge vor und nach den Einsatzfahrten in der Halle geparkt werden,
- dass beim Öffnen und Schließen der Rolltore an der Fahrzeughalle bei einer dem Stand der Technik entsprechenden Bauweise nicht mit relevanten Lärmimmissionen zu rechnen ist,
- dass auf dem Pkw-Parkplatz während der Nachtzeit (22 – 6 Uhr) keine Fahrzeugbewegungen erfolgen,
- und dass das Wiederherstellen und Einrüsten der Fahrzeuge innerhalb der Fahrzeughalle bei geschlossenen Toren erfolgt.

## **5 Anlagenbeschreibung, Emissionsansätze**

### **5.1 Allgemeines**

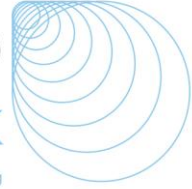
Das Plangebiet für den Neubau der Rettungswache befindet sich an der Havixbecker Straße nördlich des Bebauungsplanes Nr. 134 „Nottuln Nord“ der Gem. Nottuln. Nördlich des Standortes verläuft die Bundesstraße B525n.

Wesentliche Teilbereiche der Rettungswache sind:

- Fahrzeughalle für 6 Einsatzfahrzeuge
- Umkleieräume mit Sanitärbereichen
- Zentrallager
- Ruheräume und Büros

### **5.2 Fahrzeugverkehr**

Mit dem Betrieb der Rettungswache sind Fahrzeugbewegungen verbunden. Die Fahrbewegungen finden zur Tag- und Nachtzeit statt. Nach der aktuellen Planung sollen in der Rettungswache 1 Notarzteinsetzfahrzeug, 2 Rettungswagen und 2 Reservefahrzeuge stationiert werden.



In der vorliegenden Untersuchung werden Fahrzeugfrequentierungen aus den statistischen Auswertungen der Jahre 2019 und 2020 (3) wie folgt abgeleitet: die je Stunde angegebenen Jahres-Einsatzzeiten der Jahre 2019 und 2020 werden arithmetisch gemittelt. Anschließend wird die Stündliche Frequentierung ermittelt und im Sinne einer Abschätzung des ungünstigsten Betriebstages verdreifacht. Bei Werten  $>0$  und  $<1$  wird von mindestens einer Einsatzfahrt ausgegangen (Herleitung der Werte siehe Anhang):

Regelbetrieb, Tagzeit 6 – 22 Uhr

Jeweils 30 Pkw-Bewegungen zum Schichtwechsel um 7.00 und 19.00 Uhr.

16 Krankentransporte mit dem Rettungswagen ohne Sondersignal

23 Krankentransporte mit dem Krankentransportwagen ohne Sondersignal

2 Materiallieferungen

Regelbetrieb, Nachtzeit 22 – 6 Uhr, ungünstigste Stunde

1 Krankentransport mit dem Rettungswagen ohne Sondersignal

1 Krankentransport mit dem Krankentransportwagen ohne Sondersignal

Rettungseinsatz, Tagzeit 6 – 22 Uhr

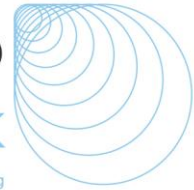
Notarzteinsetzfahrzeug, 16 Fahrten (mit und ohne Sondersignal getrennt untersucht)

Rettungswagen, 16 Fahrten (mit und ohne Sondersignal getrennt untersucht)

Rettungseinsatz, Nachtzeit 22 – 6 Uhr, ungünstigste Stunde

Notarzteinsetzfahrzeug, 1 Fahrt (mit und ohne Sondersignal getrennt untersucht)

Rettungswagen, 1 Fahrt (mit und ohne Sondersignal getrennt untersucht)



Das Gelände der Rettungswache soll über zwei Zufahrten erschlossen werden, eine im Südosten für die Pkw und Andienung des Sauerstofflagers und des Zentrallagers und eine im Nordosten für die Transport- und Einsatzfahrten (Alarmausfahrt). Bei sämtlichen Einsatzfahrten (Rettungseinsätze und Krankenfahrten) wird pessimal davon ausgegangen, dass die Einsatzfahrzeuge in derselben Stunde zurückkehren.

Bei den Einsatz-/Transportfahrzeugen kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um lärmarme Kleintransporter bis 7,5t mit entsprechenden Aufbauten handelt. In der vorliegenden Untersuchung wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von  $L_{WA'} = 60 \text{ dB(A)/m}$  in Ansatz gebracht. Das Notarzteinsatzfahrzeug wird in der vorliegenden Berechnung als Pkw berücksichtigt.

Für das Einsatzhorn wird ein Schallleistungspegel von  $L_{WA}=135 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. In der Variantenberechnung mit Einsatzhorn wird davon ausgegangen, dass dieses 20m vor der Havixbecker Straße während des Ausrückens eingeschaltet wird. Für eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h leitet sich eine Einwirkzeit von 2,4s je Einsatzfahrzeug ab.

Für die mit dem Betrieb in Verbindung stehenden Vorgänge werden die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Emissionsansätze berücksichtigt. Die Fahrstrecken werden als Linienschallquellen sowie im Bereich der Hallenausfahrt als Flächenquelle digitalisiert. Die Lage der Quellen kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

Die Schallleistungsbeurteilungspegel der Fahrstrecken werden gemäß (8) nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{War} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg l / 1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1h) \text{ dB(A)}$$

mit

$L_{War}$  auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel eines Streckenabschnittes

$L_{WA',1h}$  zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Std. u. Meter

$n$  Anzahl der Fahrzeuge einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit  $T_r$

$l$  Länge eines Streckenabschnittes in Meter

$T_r$  Beurteilungszeit in h

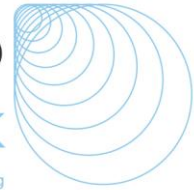


Tabelle 3 Schallleistungspegel der Fahrzeugbewegungen

Quelle	Fahrzeugart	Anzahl Kfz	Anzahl Bewegungen		Zeitraum	Zeitraum [h]	Fahrstrecke $L_{WA}$ [dB(A)/m]	Ergebnis Fahrstrecke $L_{WA}$ [dB(A)/m]
[1] NEF	Pkw	7	14	Einfahrt und Ausfahrt	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	47.7	$L_{WA}$ , 7h = 50.7
[2] NEF	Pkw	9	18	Einfahrt und Ausfahrt	Tagzeit (9-13, 15-20 Uhr)	9	47.7	$L_{WA}$ , 9h = 50.7
[3] NEF	Pkw	1	2	Einfahrt und Ausfahrt	Nachtzeit (ungünst. Std.)	1	47.7	$L_{WA}$ , 1h = 50.7
[4] RTW	Einsatzfahrzeuge	7	14	Einfahrt und Ausfahrt	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	60.0	$L_{WA}$ , 7h = 63.0
[5] RTW	Einsatzfahrzeuge	9	18	Einfahrt und Ausfahrt	Tagzeit (9-13, 15-20 Uhr)	9	60.0	$L_{WA}$ , 9h = 63.0
[6] RTW	Einsatzfahrzeuge	1	2	Einfahrt und Ausfahrt	Nachtzeit (ungünst. Std.)	1	60.0	$L_{WA}$ , 1h = 63.0
[7] RTW als KTW	Einsatzfahrzeuge	7	14	Einfahrt und Ausfahrt	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	60.0	$L_{WA}$ , 7h = 63.0
[8] RTW als KTW	Einsatzfahrzeuge	9	18	Einfahrt und Ausfahrt	Tagzeit (9-13, 15-20 Uhr)	9	60.0	$L_{WA}$ , 9h = 63.0
[9] RTW als KTW	Einsatzfahrzeuge	1	2	Einfahrt und Ausfahrt	Nachtzeit (ungünst. Std.)	1	60.0	$L_{WA}$ , 1h = 63.0
[10] KTW	Einsatzfahrzeuge	10	20	Einfahrt und Ausfahrt	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	60.0	$L_{WA}$ , 7h = 64.6
[11] KTW	Einsatzfahrzeuge	13	26	Einfahrt und Ausfahrt	Tagzeit (9-13, 15-20 Uhr)	9	60.0	$L_{WA}$ , 9h = 64.6
[12] KTW	Einsatzfahrzeuge	1	2	Einfahrt und Ausfahrt	Nachtzeit (ungünst. Std.)	1	60.0	$L_{WA}$ , 1h = 63.0
[13] Andienung Sauerstofflager und Zentrallager*	Lieferfahrzeuge	Je 1	Je 1	Umfahrt	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	60.0	Je $L_{WA}$ , 7h = 51.5
[14] Pkw-Parkplatz	Pkw	30	30	Einfahrt und Ausfahrt	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	47.7	$L_{WA}$ , 7h = 54.0
[15] Pkw-Parkplatz	Pkw	30	30	Einfahrt und Ausfahrt	Tagzeit (9-13, 15-20 Uhr)	9	47.7	$L_{WA}$ , 9h = 52.9

Rangiervorgänge vor der Halle pessimal +4 dB(A) in Anlehnung an (8)

\* Pessimal in der Ruhezeit

Im südlichen Teil des Grundstückes sind 30 Pkw-Stellplätze geplant. Für die Pkw-Stellplätze werden jeweils 30 Pkw-Bewegungen zum Schichtwechsel um 7.00 und 19.00 Uhr berücksichtigt. Gem. (9) werden folgende Emissionen für den Park- und Suchverkehr in Ansatz gebracht:

Tabelle 4 Schallleistungspegel der Stellplätze

Parkplatz	Zeitraum	Zeitraum [h]	$K_{PA}$ [dB(A)]	$K_i$ [dB(A)]	$K_D^{(1)}$ [dB(A)]	f	$K_{Str0}$ [dB(A)]	Bezugsgröße B	Bewegungen je Stellplatz/ Bezugszeit	N	Parkplatz $L_{WA}$ [dB(A)]
[16] Mitarbeiterparkplatz (Tag)	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)	7	0	4	3.3	1	1	30	1	0.143	77.6
[17] Mitarbeiterparkplatz (Tag)	Tagzeit (9-13, 15-20 Uhr)	9	0	4	3.3	1	1	30	1	0.111	76.5

### 5.3 Stationäre Quellen

Auf der östlichen Seite des Gebäudes soll ein Wärmepumpensystem aufgestellt werden. Es wird pessimal davon ausgegangen, dass die Außeneinheit der Wärmepumpe ununterbrochen betrieben wird. Es werden folgende Schallleistungspegel berücksichtigt:

Nutzung	Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)]	Beurteilungszeit	Einwirkdauer
[19] Wärmepumpe, Außeneinheit (Wärmetauscher)	87 (gem. Datenblatt) (3)	kontinuierlich	24h

Die Lage der Quellen kann dem Lageplan entnommen werden.

#### 5.3.1 Netzersatzanlage (NEA) Gebäudeabstrahlung und Abgaskamin

Die Rettungswache muss zur dauerhaften Sicherstellung der Einsatzfähigkeit über eine stationäre Netzersatzanlage (NEA) verfügen. Die geplante NEA wird eingehaust, die Abgase werden über Dach geführt. Der regelmäßig zu erwartende Probetrieb zur Prüfung der Betriebssicherheit findet einmal im Monat für eine Stunde statt.

Das gesamte Modul hat nach Angaben des Herstellers einen Gesamt-Schalldruckpegel von 65 dB(A) in 7m (3). In der Standardausführung werden die Abgase direkt über Modul abgeleitet. Aufgrund der geplanten Einhausung müssen die Abgase über Dach abgeleitet werden. In der vorliegenden Berechnung wird davon ausgegangen, dass sich der o.g. Schalldruckpegel jeweils zur Hälfte aus dem Motoren- und Abgasgeräusch zusammensetzt. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts lag keine Detailplanung für die bauliche Ausführung der Einhausung vor. In der vorliegenden Berechnung wird daher von einer freistehenden NEA ausgegangen – es wird keine Schalldämmung des Gebäudes berücksichtigt.

Aggregat	Zeitraum
[18] Abgaskamin der Netzersatzanlage (NEA) – Probetrieb 1x monatlich $L_{WA}=90$ dB(A), Betrieb max. 60 Minuten, Pessimal in der Ruhezeit	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)

[18] Stromgenerator, Netzersatzanlage (NEA) – Probebetrieb 1x monatlich L <sub>WA</sub> =91 dB(A), Betrieb max. 60 Minuten, Pessimistisch in der Ruhezeit	Ruhezeit (6-9/13-15/20-22 Uhr)
--	-----------------------------------

Die Lage der Quellen kann dem Lageplan entnommen werden.

## 6 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt gem. DIN ISO 9613-2 (10) mit Hilfe der Software CadnaA / DataKustik GmbH (11). Die Berechnungen werden in der Regel in Oktavbandbreite durchgeführt, bei unvollständiger Datenlage werden Dämpfungswerte bei 500Hz verwendet. Bei der Ausbreitungsberechnung werden einzelne Gebäude als reflektierende Objekte und Hindernisse berücksichtigt.

Der äquivalente Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  $L_{FT(DW)}$ , wird gemäß DIN ISO 9613-2 (10) nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{FT(DW)} = L_W + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

mit

$L_{FT(DW)}$  äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen

$L_W$  Schalleistungspegel

$D_C$  Richtwirkungskorrektur

$A_{div}$  Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung

$A_{atm}$  Dämpfung auf Grund von Luftabsorption

$A_{gr}$  Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes

$A_{bar}$  Dämpfung auf Grund von Abschirmung

$A_{misc}$  Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT(LT)}$  wird als Beurteilungsgrundlage herangezogen und errechnet sich nach der DIN ISO 9613-2 (10) wie folgt:

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

Hierbei ist  $C_{met}$  die meteorologische Korrektur, mit der ab einem bestimmten Abstand der ermittelte Pegel reduziert wird:

$C_{met}$  meteorologische Korrektur zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels:



$$C_{\text{met}}=0 \text{ wenn } dp \leq 10 \cdot (hs+hr)$$

$$C_{\text{met}}=C_0 \cdot [1-10 \cdot (hs+hr)/dp] \text{ wenn } dp > 10 \cdot (hs+hr)$$

hs Höhe der Quelle in Metern

hr Höhe des Aufpunktes in Metern

dp Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt in Metern, projiziert auf die horizontale Bodenebene

C<sub>0</sub> Faktor in Dezibel, abhängig von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und-richtung sowie Temperaturgradienten. In der vorliegenden Berechnung = 2 dB

In der vorliegenden Berechnung wird im Rahmen der konservativen Vorgehensweise der vorliegenden Untersuchung auf die meteorologische Korrektur C<sub>met</sub> verzichtet.

Die Berechnungen erfolgen an maßgeblichen Immissionspunkten gebäudeabhängig in den Immissionshöhen 2m (Erdgeschoss), 5m (1. Obergeschoss) und 8m (2. Obergeschoss). Die Beurteilungspegel werden mit Hilfe des Ausbreitungsberechnungsprogramms CadnaA (11) ermittelt. In den Berechnungen wird ein hoch aufgelöstes Geländemodell berücksichtigt.

## 7 Ergebnisse

### 7.1 Beurteilungspegel

Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache.

Mit Beurteilungspegeln bis 51 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts werden die gemäß DIN 18005 (1) / TA Lärm (2) zulässigen Immissionsrichtwerte für die Tag- und Nachtzeit eingehalten. Nach den hier vorliegenden Informationen liegt an den untersuchten Immissionspunkten keine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm vor.

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Harfelder Weg 7a 1. OG	38.6	33.4	55	40
Harfelder Weg 7a 2. OG	38.9	33.7	55	40
Schwester-Raphaella-Händler-Str. 44b 1. OG	36.9	22.6	55	40
Schwester-Raphaella-Händler-Str. 44b 2. OG	39.6	24.0	55	40
Schwester-Raphaella-Händler-Str. 46b 1. OG	44.8	33.7	55	40
Schwester-Raphaella-Händler-Str. 46b 2. OG	45.7	34.4	55	40
Schw-R-Händler-Str. 21 1. OG	45.5	24.5	55	40

Schw-R-Händler-Str. 21 2. OG	46.6	25.1	55	40
Schw-R-Händler-Str. 25 1, OG	50.5	34.5	55	40
Schw-R-Händler-Str. 25 1, OG	49.5	29.6	55	40
Schw-R-Händler-Str. 25 EG	50.3	32.8	55	40
Schw-R-Händler-Str. 27 1. OG	44.7	23.6	55	40
Schw-R-Händler-Str. 27 2. OG	46.2	24.2	55	40
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 1. OG	48.2	25.7	55	40
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 2. OG	49.4	26.3	55	40

Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache.

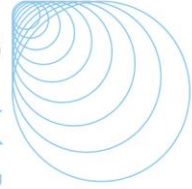
Mit Beurteilungspegeln bis 56 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts werden die gemäß DIN 18005 (1) / TA Lärm (2) zulässigen Immissionsrichtwerte für die Tag- und Nachtzeit deutlich überschritten.

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Harfelder Weg 7a 1. OG	52.8	49.1	55	40
Harfelder Weg 7a 2. OG	53.1	49.4	55	40
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 44b 1. OG	46.2	42.0	55	40
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 44b 2. OG	48.6	44.5	55	40
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 46b 1. OG	54.9	50.9	55	40
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 46b 2. OG	55.5	51.5	55	40
Schw-R-Händler-Str. 21 1. OG	48.5	41.9	55	40
Schw-R-Händler-Str. 21 2. OG	49.7	43.2	55	40
Schw-R-Händler-Str. 25 1, OG	56.3	51.4	55	40
Schw-R-Händler-Str. 25 1, OG	52.5	45.8	55	40
Schw-R-Händler-Str. 25 EG	54.7	49.3	55	40
Schw-R-Händler-Str. 27 1. OG	48.1	41.8	55	40
Schw-R-Händler-Str. 27 2. OG	49.6	43.5	55	40
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 1. OG	51.1	44.4	55	40
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 2. OG	52.2	45.4	55	40

## 7.2 Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

Zur Untersuchung der kurzzeitigen Geräuschspitzen wurden folgende Schallleistungspegel  $L_{Wmax}$  berücksichtigt:

Während der Tagzeit



- TÜrenschiagen Pkw, Mitarbeiterparkplatz 97,5 dB(A)
- Beschleunigte Vorbeifahrt 92,5 dB(A)
- Einsatzhorn 135 dB(A) (in der Berechnungsvariante mit Einsatzhorn)

Während der Nachtzeit

- Beschleunigte Vorbeifahrt 92,5 dB(A)
- Einsatzhorn 135 dB(A) (in der Berechnungsvariante mit Einsatzhorn)

Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

Überschreitungen der zulässigen Höchstwerte nach Nr. 6.1 Abs. 2 der TA Lärm (2) infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

Mit Werten bis 80 dB(A) tags und nachts sind Überschreitungen der zulässigen Höchstwerte nach Nr. 6.1 Abs. 2 der TA Lärm (2) infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen im Nachtzeitraum zu erwarten.

### **7.3 Empfehlungen für die Bauleitplanung**

Es wird empfohlen, im Rahmen des von der Gemeinde Nottuln durchzuführenden Abwägungsprozesses zum Bebauungsplan Nr. 160 zu entscheiden, ob die durch die Einsatzhörner verursachten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen für die angrenzende schutzbedürftige Nutzung für zumutbar erachtet werden. Sollten diese Überschreitungen für nicht zumutbar erachtet werden, könnte die Nutzung der Einsatzhörner durch die Installation einer Lichtsignalanlage mit Vorrangschaltung bis auf einzelne Notsituationen vermieden werden.

Tabellarische Darstellung der Ergebnisse siehe Anhang.

### **7.4 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen**

Nach Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm (2) sollen die „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf

*öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“* Sind alle drei Bedingungen erfüllt, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

Unter der theoretischen (!) Annahme, dass an den relevanten Immissionspunkten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) (12) erstmals oder weitergehend überschritten werden, wird der Beurteilungspegel für die Tag- und Nachtzeit bei den berücksichtigten Fahrzeugbewegungen (Stündliche Verkehrsstärke NEF  $M_D = 0,19$ , Lkw-Anteil  $p_D = 0,00$ ,  $M_N = 0,07$ , Lkw-Anteil  $p_N = 0,00$ , RTW  $M_D = 0,24$ , Lkw-Anteil  $p_D = 1,00$ ,  $M_N = 0,12$ , Lkw-Anteil  $p_N = 1,00$ , RTW als KTW  $M_D = 0,05$ , Lkw-Anteil  $p_D = 1,00$ ,  $M_N = 0,02$ , Lkw-Anteil  $p_N = 1,00$  und KTW  $M_D = 0,25$ , Lkw-Anteil  $p_D = 1,00$ ,  $M_N = 0,00$ , Lkw-Anteil  $p_N = 1,00$ ) und Fahrwegen (pessimale Annahme: sämtliche Fahrzeuge fahren die Havixbecker Str. / Hagenstraße in Richtung Süd/Südwest) nicht um 3 dB(A) erhöht. Gem. Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm (2) sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrslärms notwendig.

## 8 Qualität der Prognose

Die Sicherstellung der Prognosequalität ist durch folgende Methoden möglich:

- Pessimale Ansätze oder auf Erfahrungen beruhende Sicherheitszuschläge
- Statistische Verfahren - i. d. R. ist der Nachweis zu führen, dass die obere Vertrauensbereichsgrenze des prognostizierten Wertes kleiner als der Immissionsrichtwert ist.

Im vorliegenden Fall wurden pessimale Ansätze (max. Fahrzeugzahlen, ununterbrochene Emissionen der Teilnutzungen) verwendet, die eine Situation mit dem höchsten Geräuschaufkommen darstellen. Es ist daher davon auszugehen, dass die dargestellten Ergebnisse den schalltechnisch maximalen Fall widerspiegeln – an den untersuchten Immissionsorten ist

daher mit tendenziell geringeren Geräuschemissionen zu rechnen. Die Beurteilung liegt somit auf der sicheren Seite, bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung sind keinen höheren Geräuschemissionen im Bereich der relevanten schutzbedürftigen Nutzungen zu erwarten.

Diese Berechnung wurde vom Unterzeichner nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

Münster, den 18.04.2024

Ingenieurbüro Jedrusiak



Thomas Jedrusiak, Dipl.-Ing.

## 9 Literaturverzeichnis

1. *DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung.* Berlin : Beuth, 2023-07.
2. *TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm).* 1998.
3. Diverse Unterlagen. *Pläne, Frequentierungen, Leistungsdaten.* Zur Verfügung gestellt von der Gemeinde Nottuln sowie vom Kreis Coesfeld, Abt. 20 – Finanzen und Liegenschaften, FD. 20.2 – Liegenschaften.
4. *DIN 18005-1 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.* Berlin : Beuth, 2023-05.
5. *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.* In der jeweils gültigen Fassung.
6. Oberverwaltungsgericht NRW. 7 D 92/04.NE, 06.03.2006.
7. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. *Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2021 (BGBl. I S. 3091) geändert worden ist.* 12.7.2021.
8. Hessische Landesanstalt für Umwelt. *Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft Nr. 192.* 2005 / 1995.
9. Bayerisches Landesamt für Umwelt. *Parkplatzlärmstudie.* 2007.
10. *DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien.* Berlin : Beuth, 1999-10.

11. DataKustik GmbH. CadnaA. in der jeweils aktuellsten Version.

12. 16. BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung). 1990-06.

Kartenmaterial: Geobasis NRW, Web Map Services, Land NRW (2024) - Lizenz dl-de/by-2-0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)) sowie Gemeinde Nottuln.

## 10 Anhang

### 10.1 Berechnungsergebnisse an bestehenden Wohnhäusern

Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit ohne Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

Tabelle 5 Gegenüberstellung der an den Immissionspunkten errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
				Lde (dBA)	Ln (dBA)	LmaxD (dBA)	LmaxN (dBA)	Lde (dBA)	Ln (dBA)	LmaxD (dBA)	LmaxN (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	r	X (m)	Y (m)	Z (m)
Harfelder Weg 7a 1. OG				38.6	33.4	43.1	34.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387213.05	5755201.55	116.38
Harfelder Weg 7a 2. OG				38.9	33.7	43.5	35.2	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387213.05	5755201.55	119.38
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 44b 1. OG				36.9	22.6	41.5	26.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387064.70	5755224.71	117.15
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 44b 2. OG				39.6	24.0	45.5	26.2	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387064.70	5755224.71	120.15
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 46b 1. OG				44.8	33.7	44.6	32.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387078.17	5755236.17	117.21
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 46b 2. OG				45.7	34.4	47.9	33.7	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387078.17	5755236.17	120.21
Schw-R-Händler-Str. 21 1. OG				45.5	24.5	54.4	26.8	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387049.23	5755246.46	117.77
Schw-R-Händler-Str. 21 2. OG				46.6	25.1	55.5	27.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387049.23	5755246.46	120.77
Schw-R-Händler-Str. 25 1. OG				50.5	34.5	58.5	32.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387077.39	5755260.02	117.72
Schw-R-Händler-Str. 25 1. OG				49.5	29.6	58.4	29.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387068.48	5755260.02	117.84
Schw-R-Händler-Str. 25 EG				50.3	32.8	57.9	31.7	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	2.00	r	387076.39	5755263.42	114.81
Schw-R-Händler-Str. 27 1. OG				44.7	23.6	53.5	27.1	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387031.85	5755259.42	118.29
Schw-R-Händler-Str. 27 2. OG				46.2	24.2	56.3	28.5	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387031.85	5755259.42	121.29
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 1. OG				48.2	25.7	57.5	28.7	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387049.95	5755262.95	118.11
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 2. OG				49.4	26.3	60.3	29.5	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387049.95	5755262.95	121.11

Variante: Regel- und Einsatzbetrieb (Rettungseinsatz) während der Tag- und Nachtzeit mit Einsatzhorn auf dem Gelände der Rettungswache

Tabelle 6 Gegenüberstellung der an den Immissionspunkten errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
				Lde (dBA)	Ln (dBA)	LmaxD (dBA)	LmaxN (dBA)	Lde (dBA)	Ln (dBA)	LmaxD (dBA)	LmaxN (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	r	X (m)	Y (m)	Z (m)
Harfelder Weg 7a 1. OG				52.8	49.1	77.7	77.7	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387213.05	5755201.55	116.38
Harfelder Weg 7a 2. OG				53.1	49.4	78.0	78.0	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387213.05	5755201.55	119.38
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 44b 1. OG				46.2	42.0	70.5	70.5	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387064.70	5755224.71	117.15
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 44b 2. OG				48.6	44.5	72.9	73.0	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387064.70	5755224.71	120.15
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 46b 1. OG				54.9	50.9	79.5	79.5	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387078.17	5755236.17	117.21
Schwester-Raphaela-Händler-Str. 46b 2. OG				55.5	51.5	80.1	80.1	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387078.17	5755236.17	120.21
Schw-R-Händler-Str. 21 1. OG				48.5	41.9	70.3	70.3	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387049.23	5755246.46	117.77
Schw-R-Händler-Str. 21 2. OG				49.7	43.2	71.6	71.6	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387049.23	5755246.46	120.77
Schw-R-Händler-Str. 25 1. OG				56.3	51.4	80.0	80.0	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387077.39	5755260.02	117.72
Schw-R-Händler-Str. 25 1. OG				52.5	45.8	74.3	74.3	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387068.48	5755260.02	117.84
Schw-R-Händler-Str. 25 EG				54.7	49.3	77.9	77.9	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	2.00	r	387076.39	5755263.42	114.81
Schw-R-Händler-Str. 27 1. OG				48.1	41.8	70.1	70.1	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387031.85	5755259.42	118.29

Schw-R-Händler-Str. 27.2. OG					49.6	43.5	71.7	71.7	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387031.85	5755259.42	121.29
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 1. OG					51.1	44.4	72.8	72.8	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	5.00	r	387049.95	5755262.95	118.11
Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327, 2. OG					52.2	45.4	73.7	73.7	55.0	40.0	0.0	0.0	WA		Industrie	8.00	r	387049.95	5755262.95	121.11

## 10.2 Eingabedaten – Gewerbelärm

### Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KO	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
				Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z	
				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)	(min)		(min)	(min)	(m)					(m)	(m)		
Notstromaggregat Generator			18	91.0	91.0	91.0	Lw	91			0.0	0.0	0.0			0.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	387087.41	5755287.34	114.25
Wärmetauscher			19	87.0	87.0	87.0	Lw	87			0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)	1.00	r	387090.80	5755315.73	114.60
Notstromaggregat Abgas			18	90.0	90.0	90.0	Lw	90			0.0	0.0	0.0			0.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)	4.50	r	387087.41	5755287.34	117.75

### Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KO	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Geschw.		
				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)				(Hz)	Tag	Abend	Nacht
Einsatzhorn NEF TZ			e	135.0	135.0	135.0	121.7	121.7	121.7	Lw	135			0.0	0.0	0.0			0.36	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Einsatzhorn NEF RZ			e	135.0	135.0	135.0	121.7	121.7	121.7	Lw	135			0.0	0.0	0.0			0.00	0.28	0.00	0.0	500	(keine)				
Einsatzhorn NEF NZ			e	135.0	135.0	135.0	121.7	121.7	121.7	Lw	135			0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	0.04	0.0	500	(keine)				
Einsatzhorn RTW TZ			e	135.0	135.0	135.0	121.7	121.7	121.7	Lw	135			0.0	0.0	0.0			0.36	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Einsatzhorn RTW RZ			e	135.0	135.0	135.0	121.7	121.7	121.7	Lw	135			0.0	0.0	0.0			0.00	0.28	0.00	0.0	500	(keine)				
Einsatzhorn RTW NZ			e	135.0	135.0	135.0	121.7	121.7	121.7	Lw	135			0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	0.04	0.0	500	(keine)				
1 NEF RZ			0	67.1	67.1	67.1	50.7	50.7	50.7	Lw'	50.7			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 NEF TZ			0	67.1	67.1	67.1	50.7	50.7	50.7	Lw'	50.7			0.0	0.0	0.0			540.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 NEF NZ			0	67.1	67.1	67.1	50.7	50.7	50.7	Lw'	50.7			0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)				
1 RTW RZ			0	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 RTW TZ			0	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			540.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 RTW NZ			0	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)				
1 RTWaKTW RZ			0	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 RTWaKTW TZ			0	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			540.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 RTWaKTW NZ			0	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)				
1 KTW RZ			1	81.0	81.0	81.0	64.6	64.6	64.6	Lw'	64.6			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 KTW TZ			1	81.0	81.0	81.0	64.6	64.6	64.6	Lw'	64.6			0.0	0.0	0.0			540.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
1 KTW NZ			1	79.4	79.4	79.4	63.0	63.0	63.0	Lw'	63			0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)				
Andienung Sauerstofflager			1	70.5	70.5	70.5	51.5	51.5	51.5	Lw'	51.5			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Andienung Zentrallager			1	70.2	70.2	70.2	51.5	51.5	51.5	Lw'	51.5			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Andienung Zentrallager			1	69.6	69.6	69.6	51.5	51.5	51.5	Lw'	51.5			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Pkw RZ			1	67.2	67.2	67.2	54.0	54.0	54.0	Lw'	54			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Pkw TZ			1	66.1	66.1	66.1	52.9	52.9	52.9	Lw'	52.9			0.0	0.0	0.0			540.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Andienung Sauerstofflager rang			1	68.6	68.6	68.6	55.5	55.5	55.5	Lw'	55.5			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Andienung Sauerstofflager			1	69.6	69.6	69.6	51.5	51.5	51.5	Lw'	51.5			0.0	0.0	0.0			0.00	420.00	0.00	0.0	500	(keine)				







19.00-20.00	80	102	19	2
20.00-21.00	53	77	19	0
21.00-22.00	69	71	14	0

Mittelwert 2019/2020	NEF	RTW	RTW als KTW	KTW
6.00-7.00	28.5	45.5	7	6.5
7.00-8.00	52	69.5	17.5	129
8.00-9.00	87	96.5	13	128
9.00-10.00	101.5	116	19.5	179.5
10.00-11.00	83.5	104	25	162
11.00-12.00	89	114.5	19	141
12.00-13.00	80.5	96.5	21	125.5
13.00-14.00	52.5	81.5	21.5	114
14.00-15.00	70	83	18	123
15.00-16.00	81	87	22.5	107.5
16.00-17.00	93.5	91	18	102
17.00-18.00	64	83.5	14	83.5
18.00-19.00	71	94	17.5	31.5
19.00-20.00	62.5	98	18	3
20.00-21.00	44	80	20	0.5
21.00-22.00	52	62.5	13.5	0.5

Tägliche Stundenwerte für die Lärmprognose	NEF	RTW	RTW als KTW	KTW
6.00-7.00	1	1	1	1
7.00-8.00	1	1	1	2
8.00-9.00	1	1	1	2
9.00-10.00	1	1	1	2
10.00-11.00	1	1	1	2
11.00-12.00	1	1	1	2
12.00-13.00	1	1	1	2
13.00-14.00	1	1	1	1
14.00-15.00	1	1	1	2
15.00-16.00	1	1	1	1
16.00-17.00	1	1	1	1
17.00-18.00	1	1	1	1
18.00-19.00	1	1	1	1
19.00-20.00	1	1	1	1
20.00-21.00	1	1	1	1
21.00-22.00	1	1	1	1

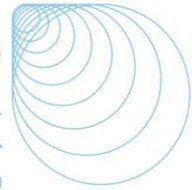
## Nachtzeit

2019, Jahreszahlen	NEF	RTW	RTW als KTW	KTW
22:00 - 23:00	34	63	12	0
23:00 - 24:00	29	42	10	0
0:00 - 1:00	22	51	9	0
1:00 - 2:00	18	60	10	0
2:00 - 3:00	15	37	6	0
3:00 - 4:00	15	41	5	3
4:00 - 5:00	14	34	3	0
5:00 - 6:00	13	37	1	0

2020, Jahreszahlen	NEF	RTW	RTW als KTW	KTW
22:00 - 23:00	63	63	11	0
23:00 - 24:00	40	52	5	0
0:00 - 1:00	38	48	7	0
1:00 - 2:00	36	49	7	0
2:00 - 3:00	24	33	5	0
3:00 - 4:00	26	26	7	0
4:00 - 5:00	33	32	6	0
5:00 - 6:00	22	30	7	0

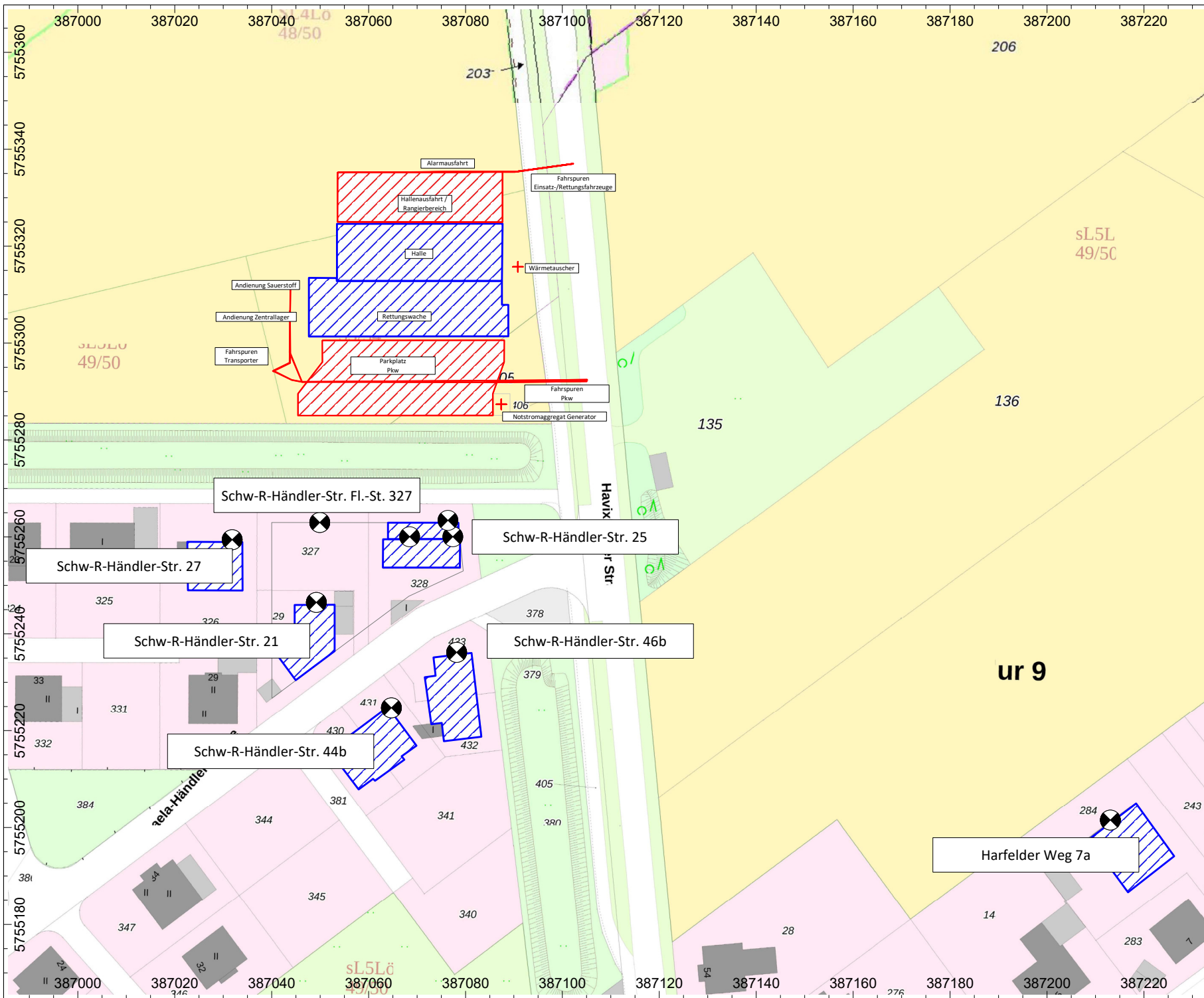
Mittelwert 2019/2020	NEF	RTW	RTW als KTW	KTW
22:00 - 23:00	48.5	63	11.5	0
23:00 - 24:00	34.5	47	7.5	0
0:00 - 1:00	30	49.5	8	0
1:00 - 2:00	27	54.5	8.5	0
2:00 - 3:00	19.5	35	5.5	0
3:00 - 4:00	20.5	33.5	6	1.5
4:00 - 5:00	23.5	33	4.5	0
5:00 - 6:00	17.5	33.5	4	0

Tägliche Stundenwerte für die Lärmprognose	NEF	RTW	RTW als KTW	KTW
22:00 - 23:00	1	1	1	0
23:00 - 24:00	1	1	1	0
0:00 - 1:00	1	1	1	0
1:00 - 2:00	1	1	1	0
2:00 - 3:00	1	1	1	0
3:00 - 4:00	1	1	1	1



4:00 - 5:00	1	1	1	0
5:00 - 6:00	1	1	1	0

## **10.4 Lagepläne, Berechnungsergebnisse**



**Projekt Nr. 215572A**

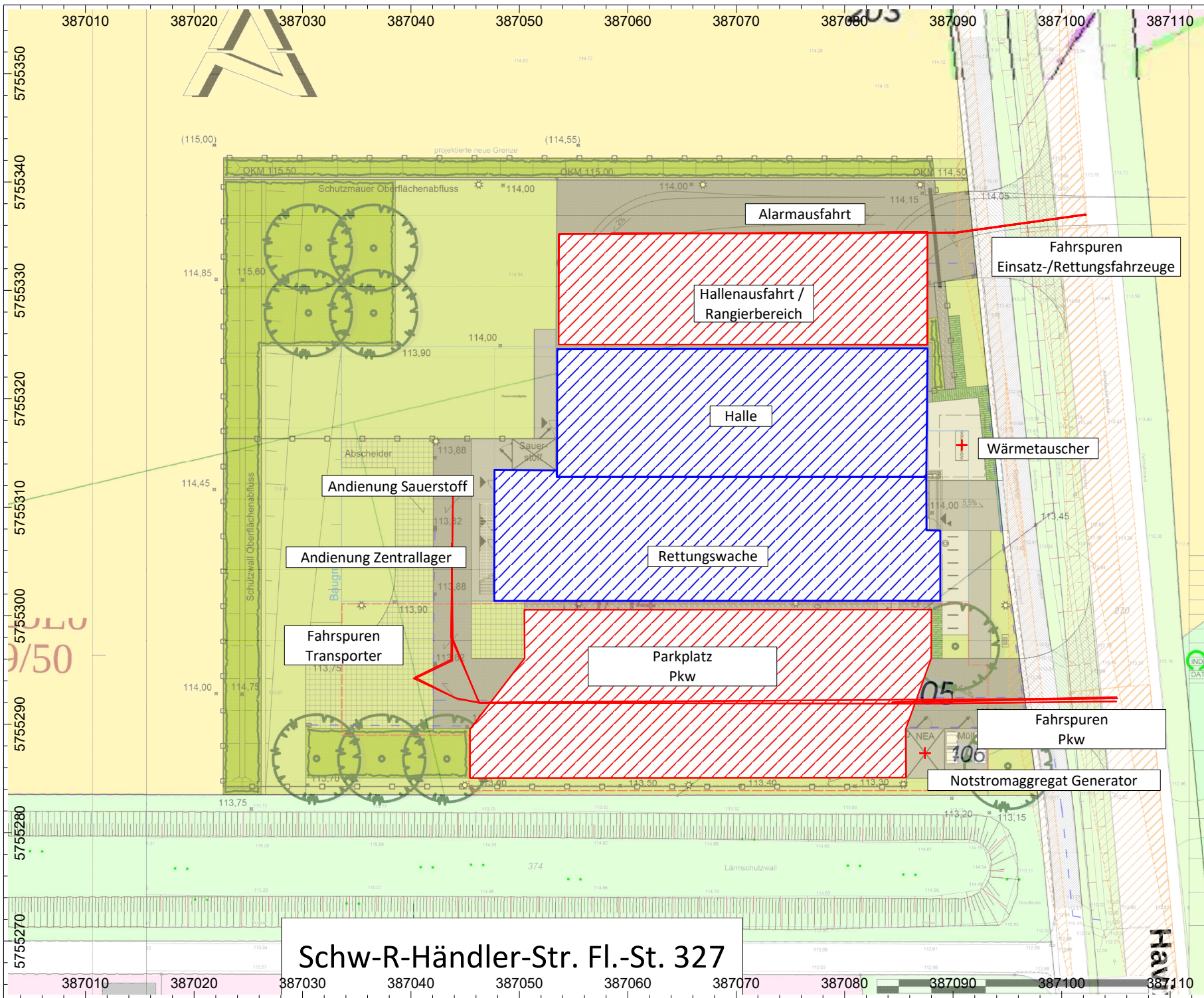
Aufstellung des Bebauungsplanes  
Nr. 160 „Neue Rettungswache“  
der Gemeinde Nottuln.

Geräuscheinwirkungen d.  
Gewerbelärm  
- flächendeckende Darstellung  
der Schallimmissionen

Übersichtsplan

- Objektlegende:
- + Punktquelle
  - Linienquelle
  - Flächenquelle
  - Haus
  - Zylinder
  - + Immissionspunkt
  - Rechengebiet





Schw-R-Händler-Str. Fl.-St. 327



**Projekt Nr. 215572A**

Aufstellung des Bebauungsplanes  
Nr. 160 „Neue Rettungswache“  
der Gemeinde Nottuln.

Geräuscheinwirkungen d.  
Gewerbelärm  
- flächendeckende Darstellung  
der Schallimmissionen

Lageplan

- Objektlegende:
- + Punktquelle
  - Linienquelle
  - Flächenquelle
  - Haus
  - Zylinder
  - Immissionspunkt
  - Rechengebiet

