

Schalltechnische Untersuchung

zum geplanten Neubau einer Feuerwache
im Ortsteil Meiste in 59602 Rüthen

Bericht Nr. 4992.1/01

Auftraggeber: **Stadt Rüthen**
Der Bürgermeister
Hochstraße 14
59602 Rüthen

Bearbeiter: Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

Datum: 14.12.2021



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Stadt Rütten beabsichtigt im Ortsteil Meiste den Neubau eines gemeinsamen Feuerwehrgerätehauses für die Löschgruppen Meiste und Kneblinghausen. Die hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen sollen durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang waren die beim Regel- und Notfallbetrieb der Feuerwehr in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in Verbindung mit der DIN 18005-1 zu beurteilen.

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass beim ausschließlich im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) geplanten Regelbetrieb der Feuerwehr an den Immissionsorten die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm um mindestens 28 dB(A) unterschritten werden (siehe Kapitel 6.1.1). Die zugrunde gelegten Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei zahlenmäßig identisch mit den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

Aufgrund der vorgenannten deutlichen Richtwertunterschreitung ist der verursachte Immissionsbeitrag mit Verweis auf Nr. 4.2 in Verbindung mit Nr. 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant anzusehen. Die Ermittlung einer etwaigen auf die Immissionsorte einwirkenden Geräuschvorbelastung durch andere Anlagen und Betriebe, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, ist somit nicht erforderlich.

Überschreitungen der nach Nr. 6.1 Abs. 2 der TA Lärm zulässigen Maximalpegel infolge einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen sind beim Regelbetrieb nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.1.2).

Im Notfallbetrieb werden die zu Grunde gelegten Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten tagsüber ebenfalls um mindestens 28 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde um mindestens 1 dB(A) unterschritten. Hierbei wurde auf Basis der Aussage des Gruppenleiters angenommen, dass die Martinshörner der Einsatzfahrzeuge beim Ausrücken, zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärm, frühestens außerhalb der Ortslage Meiste eingeschaltet werden und wenn es die Verkehrssituation erfordert (siehe Kapitel 6.2.1).

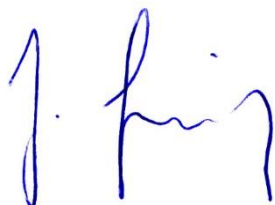
Zum Schutz der Nachbarschaft bzw. zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche empfehlen wir, sofern die Situation es zulässt, Martinshörner grundsätzlich erst auf der öffentlichen Straße einzusetzen (siehe Kapitel 6.4).

Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind nicht erforderlich.

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 35 Seiten. ^{*)}

Gronau, den 14.12.2021

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

- Berichtserstellung -



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 02562/701 19-0 Fax 02562/701 19-10
www.wenker-gesing.de



i. V. Jens Lapp, Dipl.-Met.

- Prüfung und Freigabe -

^{*)} Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen	8
3.1	TA Lärm.....	8
3.2	DIN 18005 Teil 1	10
4	Emissionsdaten.....	13
4.1	Regelbetrieb	13
4.2	Notfallbetrieb.....	16
5	Ermittlung der Geräuschimmissionen.....	19
6	Ergebnisse.....	21
6.1	Regelbetrieb	21
6.2	Notfallbetrieb.....	22
6.3	Sonderfallprüfung.....	24
6.4	Lärmschutzmaßnahmen	26
6.5	Qualität der Ergebnisse.....	26
6.6	Verkehrsgerausche auf öffentlichen Verkehrsflächen.....	27
7	Grundlagen und Literatur	28
8	Anhang	30
8.1	Digitalisierungsplan.....	31
8.2	Eingabedaten und Berechnungsergebnisse.....	33

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Vorhabengrundstücks	6
Abb. 2:	Lageplan zum Bauvorhaben (Entwurf, Ausschnitt) /14/	7
Abb. 3:	Entwurf der geplanten 32. Änderung des FNP (Ausschnitt) /14/	7

Tabellen

Tab. 1:	Immissionsorte, Gebietsarten und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.....	9
Tab. 2:	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /8/ .	11
Tab. 3:	Beurteilungspegel (Regelbetrieb) und Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte	21
Tab. 4:	Maximalwerte der Beurteilungspegel und Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Regelbetrieb)	22
Tab. 5:	Beurteilungspegel (Notfallbetrieb ohne Martinshorn) und Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte.....	23

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Rüthen beabsichtigt im Ortsteil Meiste den Neubau eines gemeinsamen Feuerwehrger tahauses für die L schgruppen Meiste und Kneblinghausen. Die hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen sollen durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes geschaffen werden.

In Abbildung 1 ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Vorhabengrundst cks dargestellt; Abbildung 2 zeigt einen Entwurf des Lageplans zum Bauvorhaben /14/.

Der Entwurf der Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) /14/, der eine Fläche für den Gemeinbedarf, Zweckbestimmung Feuerwehr, vorsieht, kann Abbildung 3 entnommen werden.



Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Vorhabengrundst cks

  openstreetmap

Zur Beurteilung der nach der Umsetzung des Vorhabens auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche ist im Auftrag der Stadt Rüthen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, die die beim Betrieb der Feuerwache zu erwartenden Geräuschimmissionen anhand der einschlägigen Beurteilungsgrundlagen (siehe Kapitel 3) bewertet. Gegebenenfalls sind geeignete Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Grundlage der schalltechnischen Untersuchung sind die uns zur Verfügung gestellten Unterlagen und Angaben zu den künftig zu erwartenden ger uschverursachenden Vorgängen und Tätigkeiten auf dem Gelände /14/.



Abb. 2: Lageplan zum Bauvorhaben (Entwurf, Ausschnitt) /14/

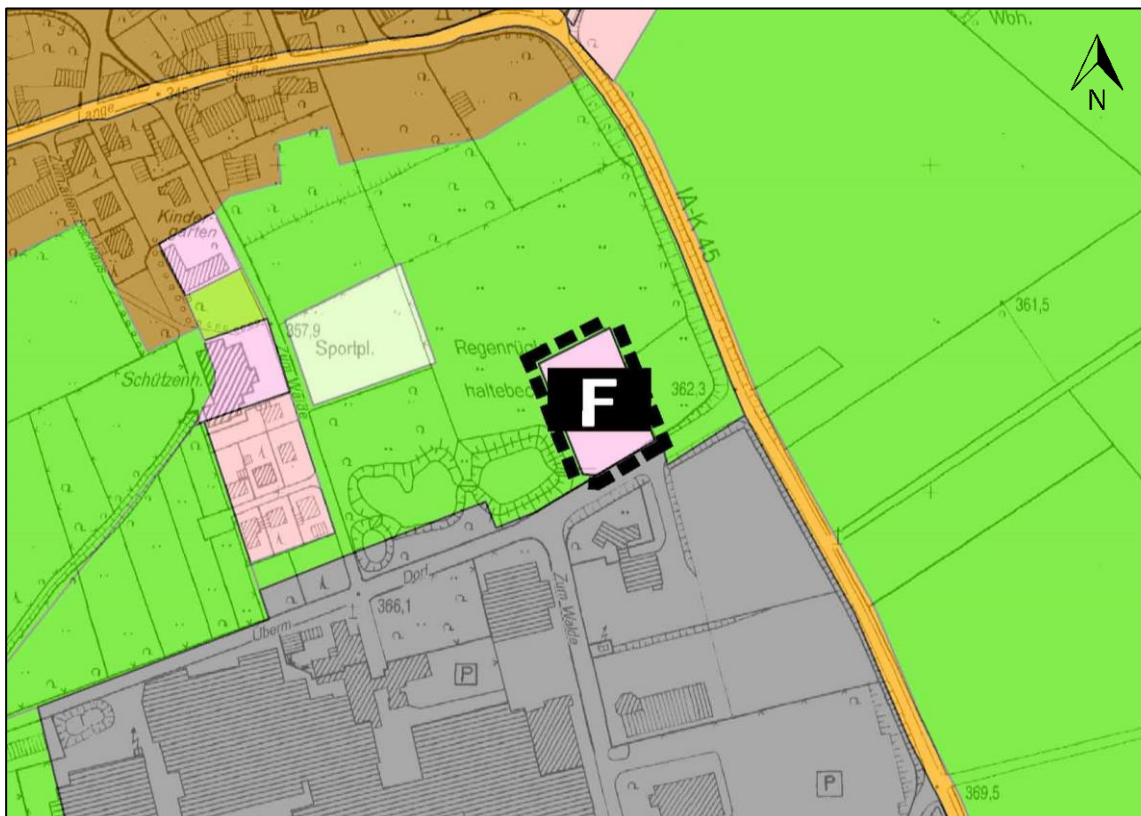


Abb. 3: Entwurf der geplanten 32. Änderung des FNP (Ausschnitt) /14/

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 TA Lärm

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /4/ dient nach Nr. 1 Abs. 1 dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Sie gilt nach Nr. 1 Abs. 2 für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ unterliegen. Die unter den Buchstaben a bis h der TA Lärm genannten Anlagen, wie z. B. Sport- und Freizeitanlagen, landwirtschaftliche Anlagen, Schießplätze, Tagebaue, Baustellen, Seehafenumschlagsanlagen und Anlagen für soziale Zwecke sind vom Anwendungsbereich der TA Lärm grundsätzlich ausgenommen.

Maßgebliche Immissionsorte sind die Orte im Einwirkungsbereich einer Anlage, an denen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten sind.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 /5/;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;
- c) bei mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbundenen schutzbedürftigen Räumen, bei Körperschallübertragung sowie bei der Einwirkung tieffrequenter Geräusche in dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum.

Für die berücksichtigten schutzbedürftigen Nutzungen sind gemäß den Angaben der Stadt Rüthen /14/ lageabhängig die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA), Dorfgebiete (MD) bzw. Gewerbegebiete (GE) zugrunde zu legen.

In Tabelle 1 sind die maßgeblichen Immissionsorte und die somit nach Nr. 6.1 der TA Lärm zugrunde gelegten gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte angegeben.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Tab. 1: Immissionsorte, Gebietsarten und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Immissionsorte (IO): Straße u. Hausnr., Fassade, Geschoss	Gebietsarten	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags	nachts
IO-1: Oberfeld 1, O, DG	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO-2: Lange Straße 34, S, OG	Dorfgebiet (MD)	60	45
IO-3: Zum Walde 15, NO, DG	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO-4: Zum Walde 15, N, DG			

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags 6.00 - 22.00 Uhr

nachts 22.00 - 6.00 Uhr

und gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für folgende Zeiten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 6.00 - 7.00 Uhr
 20.00 - 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 6.00 - 9.00 Uhr
 13.00 - 15.00 Uhr
 20.00 - 22.00 Uhr

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf nach Nr. 4.2 in Verbindung mit Nr. 3.2.1 der TA Lärm auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Sofern im Einzelfall besondere Umstände vorliegen, 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 nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt. Als Umstände, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können, kommen insbesondere in Betracht:

- a) Geräuschcharakteristiken verschiedener gemeinsam einwirkender Anlagen, die eine Summenpegelbildung zur Ermittlung der Gesamtbelastung nicht sinnvoll erscheinen lassen,
- b) Umstände, z. B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere Standortbindung der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können,
- c) sicher absehbare Verbesserungen der Emissions- oder Immissionssituation durch andere als die in Nr. 3.2.1 Abs. 4 genannten Maßnahmen,
- d) besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschimmission.

Bei seltenen Ereignissen, die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten innerhalb eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden pro Jahr auftreten, betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden nach Nr. 6.3 der TA Lärm

tags 70 dB(A) und
nachts 55 dB(A) (gilt nicht für Industriegebiete).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A)
- in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis g der TA Lärm (u. a. Mischgebiete, allgemeine und reine Wohngebiete) am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

3.2 DIN 18005 Teil 1

Die DIN 18005-1 /7/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /8/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärminderung

"[...] deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

"[...] ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."

Die für allgemeine Wohngebiete, Dorfgebiete sowie Gewerbegebiete geltenden schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

"Die [...] genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen [...] zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange [...] zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte [...] und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden."

Tab. 2: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /8/

Gebietseinstufung	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [dB(A)]	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40 (45) ^{*)}
Dorfgebiet (MD)	60	45 (50) ^{*)}
Gewerbegebiet (GE)	65	50 (55) ^{*)}

^{*)} gilt für Verkehrslärm

Die schalltechnischen Orientierungswerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten entsprechend für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden tags bzw. 8 Stunden nachts.

4 Emissionsdaten

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird zwischen dem werktäglichen Regelbetrieb (Schulungsbetrieb etc.) und dem Notfallbetrieb (Ausrücken der Fahrzeuge im Alarmfall) der Feuerwehr unterschieden.

4.1 Regelbetrieb

4.1.1 Allgemeines

Beim werktäglichen Regelbetrieb, der nach Angaben der Stadt Rüthen /14/ Tätigkeiten wie Schulungsdienst, Besprechungen und vereinzelte Einsatzfahrzeugbewegungen (Reparaturfahrten, Tankfahrten etc.) umfasst, sind im Wesentlichen folgende Geräuschquellen zu berücksichtigen:

- Fahrverkehr, Stellvorgänge und Rangieren von Einsatzfahrzeugen
- Pkw-Verkehr auf den vorgesehenen Pkw-Stellplätzen

Beim Öffnen und Schließen der Rolltore an der Fahrzeughalle ist bei einer dem Stand der Technik entsprechenden Bauweise nicht mit relevanten Geräuschimmissionen zu rechnen.

Zu Schulungszwecken finden an jedem ersten Mittwoch sowie an jedem dritten Dienstag eines Monats im Zeitraum zwischen 19.30 Uhr und 21.30 Uhr sogenannte "Dienst- abende" statt. Hier werden ausbildungsrelevante Themen sowohl im theoretischen als auch im praktischen Teil behandelt. Geräuschintensive Übungen mit Einsatz von Stromerzeugern etc. sind an dem geplanten Standort nicht vorgesehen. Die Schulungen der Jugendfeuerwehr finden am Zentralstandort in Rüthen statt.

Fahrzeugreinigungen sind am geplanten Standort ebenfalls nicht vorgesehen.

Alle geräuschverursachenden Vorgänge und Tätigkeiten im Regelbetrieb beschränken sich auf den Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr).

4.1.2 An- und Abfahrt der Feuerwehrleute

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der An- und Abfahrten der aktiven Feuerwehrleute zum Schulungsbetrieb erfolgt nach dem sog. zusammengefassten Verfahren (Normalfall) gemäß Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt /10/, das sowohl die Emissionen aus dem Parksuchverkehr auf der Fahrgasse als auch die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze, also Rangieren, An- und Abfahren, Türeenschlagen, berücksichtigt. Mit diesem vereinfachten Berechnungsverfahren lassen sich nach /10/ im Normalfall für alle von Parkplatzlärm beeinflussten Immissionsorte Beurteilungspegel "auf der sicheren Seite" berechnen.

Im Sinne eines konservativen Ansatzes wird davon ausgegangen, dass die gesamte Belegschaft der zukünftigen Feuerwache das Gelände mit dem eigenen Pkw anfährt. Insgesamt sind an der Feuerwache 38 Stellplätze vorgesehen. Tagsüber werden so 76 Pkw-Bewegungen (je eine An- und Abfahrt je Stellplatz) für die Schulungsabende in Ansatz gebracht. Die Anfahrt wird dabei außerhalb, die Abfahrt innerhalb der Ruhezeit an Werktagen berücksichtigt.

Nächtliche Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz sind im Regelbetrieb nicht vorgesehen.

Die Stellplätze sollen nordwestlich sowie südöstlich des geplanten Gerätehauses entstehen (siehe Digitalisierungsplan in Kapitel 8.1).

Die flächenbezogenen Schalleistungspegel der Parkplätze unter Berücksichtigung des Fahrverkehrs ergeben sich nach folgender empirischer Formel:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

Dabei bedeuten:

L_W''	Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
L_{W0}	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (für das zusammengefasste Verfahren)
K_D	Schallanteil der durchfahrenden Kfz und des Parksuchverkehrs; $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}$; $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
K_{Str0}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m^2 o. a.)
N	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
S	Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Die Fahrgassen und Zuwegungen zu den Parkplätzen der Feuerwehr werden asphaltiert /14/. Im Einzelnen werden folgende Werte angesetzt:

L_{W0}	=	63 dB(A) als Ausgangsschalleistungspegel
K_{PA}	=	0 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
K_I	=	4 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
B	=	38 Stellplätze
f	=	1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze)
K_D	=	3,7 dB(A)
K_{Str0}	=	0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
$B \cdot N$	=	76 Bewegungen, davon 38 in der Ruhezeit
S	=	ca. 1.345 m^2

Aufgrund der vorgesehenen Schulungszeiten im Zeitraum zwischen 19.30 - 21.30 Uhr wird die Anfahrt der Feuerwehrleute außerhalb der Ruhezeit (a. d. Rz.) und die Abfahrt innerhalb der Ruhezeit (i. d. Rz.) berücksichtigt.

Es ergeben sich folgende (flächenbezogene) Schalleistungspegel:

$$\text{tagsüber, a. d. Rz.: } L_{WA,13h}'' = 44,0 \text{ dB(A)/m}^2 \quad \text{bzw.} \quad L_{WA,13h} = 75,4 \text{ dB(A)}$$

$$\text{tagsüber, i. d. Rz.: } L_{WA,3h}'' = 50,4 \text{ dB(A)/m}^2 \quad \text{bzw.} \quad L_{WA,3h} = 81,7 \text{ dB(A)}$$

4.1.3 Einsatzfahrzeuge

Die Berechnung der Geräuschemission der vereinzelt zu Reparaturzwecken, Betankungen oder Reinigung ausfahrenden Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr erfolgt analog zu den Ausführungen in Kapitel 4.1.2 dieser Untersuchung nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie.

Bei den Feuerwehr-Einsatzfahrzeugen werden die Kennwerte für Lkw (z. B. Löschfahrzeuge, hier: 2 Fahrzeuge) und Pkw (z. B. Einsatzleiterwagen, hier: 1 Fahrzeug) zugrunde gelegt.

Im Einzelnen werden folgende Werte berücksichtigt:

L_{W0}	=	63 dB(A) als Ausgangsschalleistungspegel
K_{PA}	=	14 dB(A) für Lkw-Abstellplätze 0 dB(A) für Mitarbeiterparkplätze
K_I	=	3 dB(A) für Lkw-Abstellplätze 4 dB(A) für Mitarbeiterparkplätze
B	=	2 Lkw Stellplätze in der Fahrzeughalle 1 Pkw Stellplatz in der Fahrzeughalle
f	=	1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze)
K_D	=	0 dB(A)
K_{Str0}	=	0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
$B \cdot N$	=	4 Bewegungen für Lkw 2 Bewegungen für Pkw
S	=	Vorhof: ca. 350 m ²

Daraus resultieren folgende (flächenbezogene) Schalleistungspegel:

Vorhof, Lkw:

$$\text{tags, a. d. Rz.: } L_{WA,13h}'' = 49,4 \text{ dB(A)/m}^2 \quad \text{bzw.} \quad L_{WA,13h} = 74,9 \text{ dB(A)}$$

Vorhof, Pkw:

$$\text{tags, a. d. Rz.: } L_{WA,13h}'' = 33,5 \text{ dB(A)/m}^2 \quad \text{bzw.} \quad L_{WA,13h} = 58,9 \text{ dB(A)}$$

Für den Signalton, der von rückwärtsfahrenden "Lkw" (Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr) ausgeht, kann nach /15/ von folgendem Schalleistungspegel ausgegangen werden:

$$\begin{aligned} \text{Rückfahrwarnsignal:} & \quad L_{WA',1h} = 61 \text{ dB(A)} \\ \text{zzgl. Tonzuschlag:} & \quad K_T = 6 \text{ dB(A)} \quad (\text{Nr. A.2.5.2 der TA Lärm}) \end{aligned}$$

Die Rückfahrwarnsignale werden in den schalltechnischen Berechnungen auf dem Vorhof der Feuerwehr beim Rangieren in die Fahrzeughalle berücksichtigt. Der Rangierweg wird je Löschfahrzeug mit ca. 20 m in Ansatz gebracht.

Der resultierende Schalleistungspegel kann den Tabellen im Anhang (Kapitel 8.2) entnommen werden.

4.1.4 Sonstiges

Die üblicherweise nur während des Zeitraums vom Starten des Motors bis zur Ausfahrt aus der Fahrzeughalle betriebenen Abgas-Absauganlagen sind aufgrund ihrer kurzen Betriebszeit in der Regel nicht geeignet, in der Nachbarschaft relevante Geräuschemissionen hervorzurufen.

Eine konkrete Planung zum Einsatz weiterer stationärer Anlagen (z. B. Lüftungs- und/oder Heizungsanlagen), die ggf. immissionsrelevante Geräuscheinwirkungen verursachen könnten, liegt derzeit nicht vor. Sofern im Planzustand lärmrelevante Aggregate zum Einsatz kommen, die geeignet sein könnten, relevante Immissionen in der Nachbarschaft hervorzurufen, empfehlen wir eine schalltechnische Überprüfung.

4.2 Notfallbetrieb

4.2.1 Allgemeines

In der Fahrzeughalle des geplanten Feuerwehrgerätehauses können maximal drei Fahrzeuge stationiert werden /14/.

Das Einsatzgeschehen wird voraussichtlich gering sein. Nach Angaben der Stadt Rüthen /14/ sind im Zeitraum 2018 bis 2020 von den bisherigen Standorten Meiste und Kneblinghausen zusammen 54 Einsätze aufgelaufen. Somit ist am neuen Standort von jährlich bis zu 20 Einsätzen auszugehen, von denen die überwiegende Zahl im Tageszeitraum (6.00 - 22.00 Uhr) stattfindet.

Die Beurteilung der Notfalleinsätze im Tageszeitraum erfolgt im vorliegenden Fall konservativ unter Berücksichtigung der sonn- und feiertäglichen Ruhezeiten. Dabei wird ein Feuerwehreinsatz im Ganzen, d. h. mit Ausrücken und Rückkehr der Einsatzfahrzeuge innerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

Da im "Worst-Case-Szenario" nicht auszuschließen ist, dass die Einsatzkräfte im Nachtzeitraum (ungünstigste Nachtstunde) im Einzelfall innerhalb einer Stunde sowohl ausrücken als auch wieder zur Feuerwache zurückkehren (z. B. bei Fehlalarm), wird darüber hinaus in der zu beurteilenden Nachtstunde ebenfalls auch die Rückkehr der Einsatzfahrzeuge in Ansatz gebracht.

4.2.2 An- und Abfahrt der Feuerwehrleute

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der An- und Abfahrten der aktiven Feuerwehrleute zum Notfalleinsatz erfolgt analog zu den Ausführungen in Kapitel 4.1.2 dieser Untersuchung nach dem sog. zusammengefassten Verfahren (Normalfall) gemäß Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie.

Im Einzelnen werden folgende Werte angesetzt:

L_{W0}	=	63 dB(A) als Ausgangsschalleistungspegel
K_{PA}	=	0 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
K_I	=	4 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze
B	=	38 Stellplätze
f	=	1,0 bei sonstigen Parkplätzen (u. a. Mitarbeiterparkplätze)
K_D	=	3,7 dB(A)
K_{Str0}	=	0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
$B \cdot N$	=	76 Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten bzw. der zu beurteilenden Nachtstunde
S	=	ca. 1.345 m ²

Die o. g. Bewegungshäufigkeit wird für den Tageszeitraum innerhalb der sonn- und feiertäglichen Ruhezeiten (6.00 - 9.00, 13.00 - 15.00 u. 20.00 - 22.00 Uhr) und zudem nachts innerhalb der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Es ergeben sich folgende (flächenbezogene) Schalleistungspegel:

tags:	$L_{WA,7h}'' = 49,7 \text{ dB(A)/m}^2$	bzw.	$L_{WA,7h} = 81,1 \text{ dB(A)}$
nachts:	$L_{WA,1h}'' = 58,2 \text{ dB(A)/m}^2$	bzw.	$L_{WA,1h} = 89,5 \text{ dB(A)}$

4.2.3 Einsatzfahrzeuge

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr erfolgt analog zu den Ausführungen in Kapitel 4.1.3 dieser Untersuchung nach dem sog. zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie.

Im Einzelnen werden folgende Werte berücksichtigt:

L_{W0}	=	63 dB(A) als Ausgangsschallleistungspegel
K_{PA}	=	14 dB(A) für Lkw-Abstellplätze 0 dB(A) für Mitarbeiterparkplätze
K_I	=	3 dB(A) für Lkw-Abstellplätze 4 dB(A) für Mitarbeiterparkplätze
B	=	2 Lkw Stellplätze in der Fahrzeughalle 1 Pkw Stellplatz in der Fahrzeughalle
f	=	1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze)
K_D	=	0 dB(A)
K_{StrO}	=	0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
$B \cdot N$	=	4 Bewegungen für Lkw 2 Bewegungen für Pkw
S	=	ca. 350 m ²

Die o. g. Bewegungshäufigkeiten werden für den Tageszeitraum innerhalb der sonn- und feiertäglichen Ruhezeiten (6.00 - 9.00, 13.00 - 15.00 u. 20.00 - 22.00 Uhr) und zudem nachts innerhalb der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Es ergeben sich folgende (flächenbezogene) Schallleistungspegel:

Vorhof, Lkw:

tags:	$L_{WA,7h}'' = 52,1 \text{ dB(A)/m}^2$	bzw.	$L_{WA,7h} = 77,5 \text{ dB(A)}$
nachts:	$L_{WA,1h}'' = 60,5 \text{ dB(A)/m}^2$	bzw.	$L_{WA,1h} = 86,0 \text{ dB(A)}$

Vorhof, Pkw:

tags:	$L_{WA,7h}'' = 36,2 \text{ dB(A)/m}^2$	bzw.	$L_{WA,7h} = 61,6 \text{ dB(A)}$
nachts:	$L_{WA,1h}'' = 44,6 \text{ dB(A)/m}^2$	bzw.	$L_{WA,1h} = 70,1 \text{ dB(A)}$

Der Signalton, der von rückwärtsfahrenden Einsatzfahrzeugen ausgeht, wird analog zu Kapitel 4.1.3 berücksichtigt.

4.2.4 Sonstiges

Wir gehen davon aus, dass die nach Einsätzen ggf. notwendige Wiedervorbereitung der Einsatzfahrzeuge für den nächsten Notfall üblicherweise innerhalb der Fahrzeughallen stattfindet.

Bei erforderlichen Tätigkeiten auf dem Vorhof sollte die Kommunikation im Nachtzeitraum zum Schutz der Nachbarschaft auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

5 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß Nr. A.2.3 der TA Lärm als detaillierte Prognose nach DIN ISO 9613-2 /9/.

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, $L_{fT}(DW)$, ist nach Formel (3) der vorgenannten Norm zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

Dabei bedeuten:

$L_{fT}(DW)$ der Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind

L_W der Oktavband-Schalleistungspegel der Schallquelle in Dezibel

D_C die Richtwirkungskorrektur in Dezibel

A die Oktavbanddämpfung in Dezibel, die während der Schallausbreitung von der Quelle zum Empfänger vorliegt

Die Oktavbanddämpfung A berechnet sich nach Formel (4) der DIN ISO 9613-2:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Dabei bedeuten:

A_{div} die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung

A_{atm} die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption

A_{gr} die Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts

A_{bar} die Dämpfung auf Grund von Abschirmung

A_{misc} die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte

$$A_{misc} = A_{fol} + A_{site} + A_{hous}$$

mit: A_{fol} die Dämpfung von Schall durch Bewuchs

A_{site} die Dämpfung von Schall durch ein Industriegelände

A_{hous} die Dämpfung von Schall durch bebauten Gelände

Der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, $L_{AT}(DW)$, ist durch Addition der einzelnen Quellen und für jedes Oktavband zu bestimmen nach Formel (5) der DIN ISO 9613-2:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^n 10^{0,1 \cdot [L_{fT}(ij) + A_r(j)]} \right] \right\} \text{ dB}$$

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2:

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

Dabei bedeuten:

C_{met} meteorologische Korrektur zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels:

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 \cdot [1 - 10 \cdot (h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r)$$

mit

h_s Höhe der Quelle in Metern

h_r Höhe des Aufpunktes in Metern

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

C_0 Faktor in Dezibel, abhängig von den örtlichen Wetterstatistiken für
Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten

Die Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} erfolgt nach den Empfehlungen des LANUV NRW /16/ auf Basis einer langjährigen Windstatistik der meteorologischen Station Kahler Asten (Bezugszeitraum 1981 - 2010).

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software CadnaA /17/ - lageabhängig unter Berücksichtigung der Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 der TA Lärm. Hierbei werden Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden sowie Unebenheiten des Geländes berücksichtigt.

Die Eingabedaten und Berechnungsergebnisse sind in Kapitel 8.2 zusammengefasst.

6 Ergebnisse

6.1 Regelbetrieb

6.1.1 Beurteilungspegel

In Tabelle 3 sind die beim Regelbetrieb der Feuerwehr in der Nachbarschaft zu erwartenden Beurteilungspegel den zugrunde gelegten Immissionsrichtwerten nach Nr. 6.1 der TA Lärm gegenübergestellt. Die für allgemeine Wohngebiete, Dorfgebiete sowie Gewerbegebiete geltenden Immissionsrichtwerte entsprechen zahlenmäßig den schalltechnischen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1. Grundlage der schalltechnischen Berechnungen sind die in Kapitel 4.1 beschriebenen Ausgangsdaten und Schalleistungspegel.

Es sind die gerundeten Beurteilungspegel für die von den Geräuschen am stärksten betroffenen Fenster der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen aufgeführt.

Tab. 3: Beurteilungspegel (Regelbetrieb) und Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte

Bez.	Lage (Straße u. Hausnr., Fassade, Geschoss)	Beurteilungspegel (Regelbetrieb) [dB(A)]		Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO-1	Oberfeld 1, O, DG	21	--	55	40
IO-2	Lange Straße 34, S, OG	17		60	45
IO-3	Zum Walde 15, NO, DG	36		65	50
IO-4	Zum Walde 15, N, DG	37			

Den Werten der vorstehenden Tabelle ist zu entnehmen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel die zu Grunde gelegten Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte an allen Immissionsorten im Tageszeitraum um mindestens 28 dB(A) unterschreiten.

Im Nachtzeitraum findet am Feuerwehrgerätehaus kein Regelbetrieb statt.

Aufgrund der vorgenannten deutlichen Richtwertunterschreitung ist der verursachte Immissionsbeitrag mit Verweis auf Nr. 4.2 in Verbindung mit Nr. 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant anzusehen. Die Ermittlung einer etwaigen auf die Immissionsorte einwirkenden Geräuschvorbelastung durch andere Anlagen und Betriebe, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, ist somit nicht erforderlich.

6.1.2 Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Ermittlung der zu erwartenden Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen erfolgt für die Betätigung einer Lkw-Betriebsbremse mit einem in /11/ angegebenen mittleren maximalen Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) an der Ausfahrt zur Straße "Überm Dorf".

Darüber hinaus wird für das Türeenschlagen auf den Stellplätzen der Feuerwehr ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 98$ dB(A) /10/ im Bereich des bezüglich des jeweiligen Immissionsortes nächstgelegenen bzw. ungünstigsten Stellplatzes in Ansatz gebracht.

Tab. 4: Maximalwerte der Beurteilungspegel und Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Regelbetrieb)

Bez.	Lage (Straße u. Hausnr., Fassade, Geschoss)	Maximalwerte der Beurteilungspegel		Immissionswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen	
		[dB(A)]		[dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO-1	Oberfeld 1, O, DG	< 55	--	85	60
IO-2	Lange Straße 34, S, OG	< 60		90	65
IO-3	Zum Walde 15, NO, DG	70		95	70
IO-4	Zum Walde 15, N, DG	71			

Tabelle 4 kann entnommen werden, dass die für kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber geltenden Immissionswerte (Richtwerte am Tage zzgl. 30 dB) an allen Immissionsorten deutlich unterschritten werden.

6.2 Notfallbetrieb

Unbeschadet der verwaltungsrechtlichen Frage, ob die in Zusammenhang mit Notfalleinsätzen verursachten Geräuschimmissionen nach den Regelungen der TA Lärm zu beurteilen sind, werden diese Regelungen hier hilfsweise herangezogen.

6.2.1 Beurteilungspegel

In Tabelle 5 sind die bei Notfalleinsätzen ohne Martinshorn auf dem Vorhabengrundstück resultierenden Beurteilungspegel dargestellt. Grundlage der schalltechnischen Berechnungen sind die in Kapitel 4.2 beschriebenen Ausgangsdaten und Schallleistungspegel.

Tab. 5: Beurteilungspegel (Notfallbetrieb ohne Martinshorn) und Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte

Bez.	Lage (Straße u. Hausnr., Fassade, Geschoss)	Beurteilungspegel (Notfallbetrieb) [dB(A)]		Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO-1	Oberfeld 1, O, DG	24	30	55	40
IO-2	Lange Straße 34, S, OG	17	29	60	45
IO-3	Zum Walde 15, NO, DG	36	48	65	50
IO-4	Zum Walde 15, N, DG	37	49		

Den Werten in Tabelle 5 ist zu entnehmen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel die zu Grunde gelegten Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte an den untersuchten Immissionsorten tagsüber (6.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 28 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr um mindestens 1 dB(A) unterschreiten.

Nach den uns vorliegenden Informationen kann im immissionsempfindlicheren Nachtzeitraum davon ausgegangen werden, dass die Einsatzfahrzeuge ohne eingeschaltetem Martinshorn auf die Straße "Überm Dorf" gelangen /14/.

Anzumerken ist, dass die in Tabelle 5 genannten Beurteilungspegel nur bei einem Vollalarm (Ausrücken der Feuerwehr mit zeitnaher Rückkehr aller Fahrzeuge innerhalb derselben Nachtstunde, z. B. bei Fehlalarm) erreicht werden.

Nach Angaben der Stadt Rüthen /14/ sind von den bisherigen Standorten Meiste und Kneblinghausen im Zeitraum 2018 bis 2020 zusammen 54 Einsätze aufgelaufen. In den Abend- und Nachtstunden (19.00 bis 7.00 Uhr) kam es im vorgenannten Zeitraum zu insgesamt sieben Einsätzen. Unter der Annahme, dass am neuen Standort dieselben Einsatzhäufigkeiten anfallen, würden die oben genannten nächtlichen Beurteilungspegel etwa dreimal im Jahr erreicht.

In § 38 der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) /3/ heißt es:

"(1) Blaues Blinklicht zusammen mit dem Einsatzhorn darf 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. [...]"

Bei Notfalleinsätzen ist insbesondere bei Betätigung der Einsatzhörner an den Fahrzeugen - selbst, wenn diese erst auf der öffentlichen Straße eingeschaltet werden - mit Lärmbelastungen in der näheren Umgebung zu rechnen.

6.2.2 Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

Die im Notfallbetrieb zu erwartenden Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (ohne Martinshorn) entsprechen zahlenmäßig den in Kapitel 6.1.2, Tabelle 4 ausgewiesenen Werten. Hieraus ergibt sich, dass im Notfallbetrieb durch den Fahrverkehr nicht von einer Überschreitung der für kurzzeitige Geräuschspitzen geltenden Immissionshöchstwerte auszugehen ist.

Gemäß DIN 14610 /6/ muss der A-bewertete Schalldruckpegel des Einsatzhorns in Richtung der größten Schallabstrahlung in einem Abstand von 3,5 m für jeden der beiden Einzelklänge mindestens 110 dB(A) betragen. Unter Berücksichtigung der Abstandskorrektur ergibt sich bei kugelförmiger Schallausbreitung der Schalleistungspegel L_{WA} des Einsatzhorns aus

$$L_{WA} = L_{pA} + 10 \cdot \lg(4 \cdot \pi \cdot r^2)$$

zu

$$L_{WA} = 132 \text{ dB(A)}.$$

Nach unseren Informationen wird das Martinshorn - wenn überhaupt - erst bei Erreichen der Kreisstraße 45 eingeschaltet /14/. Insofern ist die Geräuschsituation, die sich im Umfeld des Feuerwehrstandortes unter Berücksichtigung eines eingeschalteten Martinshorns einstellt, im vorliegenden Fall nicht zu bewerten bzw. nicht beurteilungsrelevant.

In den Fällen, in denen eine solche Situation schalltechnisch zu beurteilen ist, kommt gerade bei Feuerwehrstandorten grundsätzlich eine Sonderfallprüfung gemäß Nr. 3.2.2 der TA Lärm in Betracht. Der Ablauf und die Umstände einer solchen Sonderfallprüfung sind auch im Hinblick auf das OVG-Urteil aus 2019 /12/ - nur informativ - im folgenden Kapitel zusammengefasst.

6.3 Sonderfallprüfung

Sofern im Einzelfall besondere Umstände vorliegen, 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 nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt.

Als Umstände, die eine solche Sonderfallprüfung erforderlich machen können, kommen u. a. in Betracht:

- Umstände, z. B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere

Standortbindung der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können,

- besondere Gesichtspunkte der Herkömlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschimmission.

Nach einem Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes vom 15.09.2020 /13/ kommt der TA Lärm eine im gerichtlichen Verfahren zu beachtende Bindungswirkung zu, soweit sie für Geräusche den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen konkretisiert. Die normative Konkretisierung des gesetzlichen Maßstabs für die Schädlichkeit von Geräuschen ist insoweit abschließend, als sie bestimmte Gebietsarten und Tageszeiten entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit bestimmten Immissionsrichtwerten zuordnet und das Verfahren der Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen vorschreibt. Das Regelungskonzept der TA Lärm lässt aber für eine einzelfallbezogene tatrichterliche Würdigung insofern Raum, als es insbesondere durch Kann-Vorschriften und Bewertungsspannen Spielräume eröffnet.

Die Frage, ob aufgrund der Umstände des Einzelfalls eine ergänzende Prüfung im Sonderfall gemäß Nr. 3.2.2 durchzuführen ist, ist nach dem o. g. Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts den Tatsachengerichten (Anmerkung: Gericht, das über einen Sachverhalt unter Feststellung der tatsächlichen Verhältnisse und nicht nur unter rechtlichen Gesichtspunkten entscheidet) zugewiesen. Insbesondere gilt dies auch für die Beantwortung der Frage, wie die konkreten Umstände im Rahmen der Prüfung zu gewichten und zu bewerten sind. Eine Alternativenprüfung sieht die TA Lärm auch im Fall einer Sonderfallprüfung nicht vor.

Aus gutachterlicher Sicht kann eine solche Sonderfallprüfung im vorliegenden Fall zu dem Ergebnis kommen, dass hier Umstände vorliegen, die bei der Regelfallprüfung nach Nr. 3.2.1 TA Lärm keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben, ob die geplante Feuerwache zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass gemäß Nr. 3.2.2 Buchst. b der TA Lärm eine besondere Standortbindung der zu beurteilenden Anlage besteht, die sich auf die Akzeptanz der Geräuschimmissionen auswirken kann. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die wirksame und zuverlässige Erfüllung der Aufgabe der Feuerwehr die Errichtung von entsprechenden Wachen in der Nähe der zu schützenden Wohnbebauung und ihrer Bewohner voraussetzt. Für einen solchen Standort ist neben der Verfügbarkeit eines ausreichend großen Grundstücks üblicherweise wesentlich, dass er günstig an das Verkehrsnetz angebunden ist, die Abdeckung des ihm zugewiesenen Einsatzradius' entsprechend der vorgegebenen Hilfsfristen ermöglicht und räumlich so in das Wohnumfeld eingebunden ist, dass die Bediensteten der Feuerwehr ihn in kürzester Zeit erreichen und die mit der Alarmierung beginnenden Aus-

rückzeiten eingehalten werden können. Die sich aus diesen Kriterien ergebende Standortbindung ist ein Umstand, der sich auf die Akzeptanz der einsatzbedingten Immissionen auswirkt.

Im Urteil des Oberverwaltungsgerichtes NRW vom 23.09.2019 /12/ heißt es:

"Es ist davon auszugehen, dass jedermann die beim Einsatz von Ordnungs- und Rettungskräften verursachten unvermeidlichen Immissionen im Grundsatz toleriert, weil er solche Einsätze für das Funktionieren der Gesellschaft, der er angehört, für unerlässlich hält, und er so auch für sich selbst im Notfall Sicherheit oder Rettung erwarten darf. Der Umstand, dass die Kläger als unmittelbare Nachbarn eines Feuerwehrstandortes wie auch die Nachbarn anderer Feuerwehrstandorte den mit den Einsätzen verbundenen Immissionen naturgemäß häufiger und in einem stärkeren Maß ausgesetzt sein werden, ändert an der regelmäßigen sozialen Adäquanz solcher Immissionen nichts. Zur sozialen Adäquanz einsatzbedingter Immissionen gehört nämlich auch, dass sich die Nachbarn eines Feuerwehrstandortes letztlich mit dieser Nachbarschaft abfinden.

Das Feuerwehrrecht gibt den Gemeinden die Errichtung und den Betrieb der Feuerwehr auf, was die Errichtung unter anderem von Feuerwehrhäusern im Gemeindegebiet auch in der Nähe der zu schützenden Wohnbebauung und ihrer Bewohner zur wirksamen und zuverlässigen Erfüllung insbesondere der Aufgabe des vorbeugenden Brandschutzes voraussetzt."

6.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Nachbarschaft bzw. zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche sollten an Feuer- und Rettungswachen grundsätzlich Martinshörner nur dann bereits auf dem Gelände der Feuer- und Rettungswache eingeschaltet werden, wenn die Verkehrssituation etc. dieses zwingend erfordert.

Im vorliegenden Fall werden die Martinshörner der Feuerwehrfahrzeuge ohnehin - wenn überhaupt - erst bei Erreichen der Kreisstraße 45

6.5 Qualität der Ergebnisse

Gemäß Nr. A.2.6 der TA Lärm ist es erforderlich, mit dem Ergebnis einer Immissionsprognose Angaben zur Unsicherheit der berechneten Immissionspegel mitzuteilen. Eine wesentliche und durch das Berechnungsverfahren nicht beeinflussbare Unsicherheit resultiert aus der Unsicherheit bei der Ermittlung der Schalleistungspegel und bei der Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2.

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß DIN ISO 9613-2 als detaillierte Prognose entsprechend Ziffer A.2.3 der TA Lärm unter Verwendung A-bewerteter Einzahlwerte sowie frequenzabhängiger Oktavspektren der Schalleistungspegel durchgeführt.

Insgesamt ist an den Immissionsorten aufgrund der konservativen Berechnungsansätze (Anzahl der ausrückenden Fahrzeuge, Gleichzeitigkeit der Ereignisse, Verwendung des sog. zusammengefassten Verfahrens gemäß Kapitel 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt) mit eher geringeren als den ausgewiesenen Beurteilungspegeln zu rechnen.

6.6 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach Nr. 7.4 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück mit Ausnahme von Gewerbe- und Industriegebieten 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) /2/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Für die gewerblichen Nutzungen südlich der Straße "Überm Dorf" gelten die o. g. Kriterien nicht.

Unbeschadet dessen ist eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bei gleichzeitiger Erhöhung der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um rechnerisch mindestens 3 dB(A) beim Betrieb des Feuerwehrstandortes nicht zu erwarten.

Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind somit nicht erforderlich.

7 Grundlagen und Literatur

- | | | |
|------|--|--|
| /1/ | BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist |
| /2/ | 16. BImSchV | Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist |
| /3/ | StVO | 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 |
| /4/ | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist |
| /5/ | DIN 4109-1
Januar 2018 | Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen |
| /6/ | DIN 14610
Januar 2009 | Akustische Warneinrichtungen für bevorrechtigte Wegebewerber |
| /7/ | DIN 18005-1
Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| /8/ | DIN 18005-1 Beiblatt 1
Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung |
| /9/ | DIN ISO 9613-2
Oktober 1999 | Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren |
| /10/ | Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 2007 | |

- /11/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden: Heft 3 - Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005
- /12/ Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Münster: Urteil vom 23.09.2019, [10 A 1114/17], zitiert nach www.nrwe.de
- /13/ Bundesverwaltungsgericht: Beschluss vom 15.09.2020, BVerwG 4 B 46.19 (4 C 6.20), OVG 10 A 1114/17
- /14/ Stadt Rüthen: Flächennutzungsplan und Begründung „Feuerwache Meiste/Kneblinghausen“ (Entwurf), Angaben zum Betrieb des Feuerwehrgerätehauses und zur Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung sowie sonstige Informationen zum Vorhaben
- /15/ Österreichisches Umweltbundesamt, Wien: Emissionsdatenkatalog 2021 (Forum Schall)
- /16/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Essen: Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2, 2012
- /17/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

8 Anhang

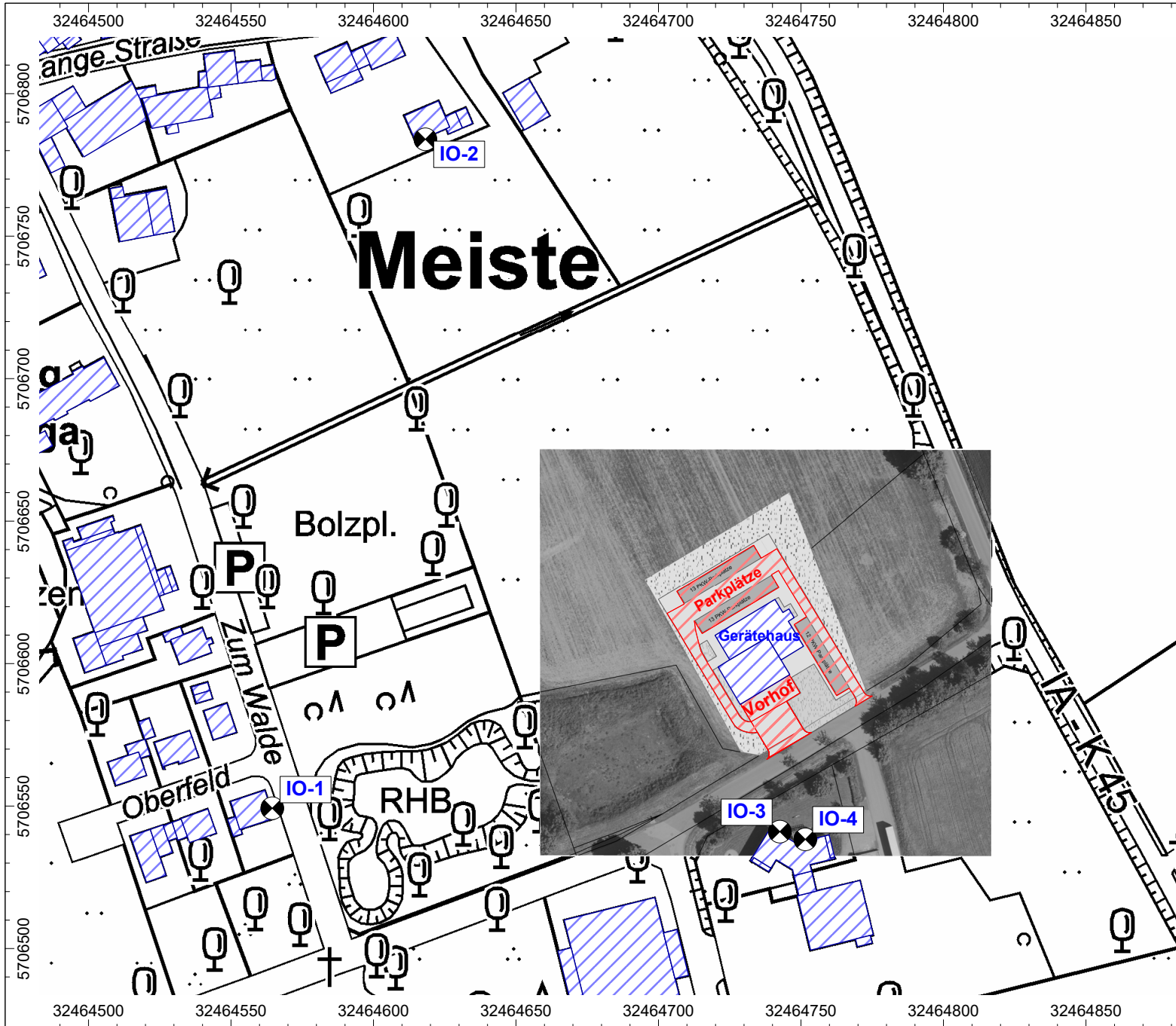
8.1 Digitalisierungsplan

8.2 Eingabedaten und Berechnungsergebnisse

8.2.1 Regelbetrieb

8.2.2 Notfallbetrieb

8.1 Digitalisierungsplan



Schalltechnische Untersuchung

zum geplanten Neubau einer Feuerwache
im Ortsteil Meiste in 59602 Rüthen

Bericht Nr. 4992.1/01




Auftraggeber:

Stadt Rüthen
Der Bürgermeister
Hochstraße 14
59602 Rüthen

DIGITALISIERUNGSPLAN

mit Darstellung der relevanten Geräuschquellen
und der maßgeblichen Immissionsorte (IO)

Objekte:

-  Flächenquelle
-  Haus
-  Immissionspunkt



Maßstab 1 : 2000
(DIN A4)

Datum: 14.12.2021
Datei: 4992-1-01_Regel.cna

CadnaA, Version 2021 MR 2 (32 Bit)

Gartenstraße 8 · 48599 Gronau
Tel.: 02562 / 70119-0 · Fax: 02562 / 70119-10
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

8.2 Eingabedaten und Berechnungsergebnisse

8.2.1 Regelbetrieb

Eingabedaten

Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Dämpfung	Einwirkzeit			K0
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert		Tag	Ruhe	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(min)	(min)	(min)	(dB)
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Lkw, Rückfahrwarner, a. d. Rz.	71,9	71,9	71,9	47,0	47,0	47,0	Lw	71,9		780,00	0,00	0,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Lkw, a. d. Rz.	74,9	74,9	74,9	49,4	49,4	49,4	Lw	Lkw	-14-3-0-0-10*log10(2*2/13)	780,00	0,00	0,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Pkw, a. d. Rz.	58,9	58,9	58,9	33,5	33,5	33,5	Lw	Pkw	-0-4-0-0-10*log10(2/13)	780,00	0,00	0,00	0,0
Parkplatz: 38 Stellpl., tags a. d. Rz.	75,4	75,4	75,4	44,0	44,0	44,0	Lw	Pkw	-0-4-2.5*log10(38-9)-0-10*log10(38/13)	780,00	0,00	0,00	0,0
Parkplatz: 38 Stellpl., tags i. d. Rz.	81,7	81,7	81,7	50,4	50,4	50,4	Lw	Pkw	-0-4-2.5*log10(38-9)-0-10*log10(38/3)	0,00	180,00	0,00	0,0

Schallpegel

Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)											Quelle
			Bew.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
Pkw	Pkw	Lw	A	46,4	58,0	50,5	55,0	55,1	55,5	52,8	46,6	63,0	76,6	Tankstellenstudie, Anlage 12.6
Lkw, An- und Abfahrt	Lkw	Lw	A	35,3	45,3	50,3	55,3	59,3	57,3	49,3	44,3	63,0	67,5	Lkw-Studie 1995

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe (m)		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)							
IO-1: Oberfeld 1, O, DG	21,3	-80,2	55	40	WA	Industrie	4,80	r	32464564,47	5706549,23	367,28
IO-2: Lange Straße 34, S, OG	16,5	-80,2	60	45	MI	Industrie	5,50	r	32464618,21	5706784,00	358,97
IO-3: Zum Walde 15, NO, DG	36,2	-80,2	65	50	GE	Industrie	4,80	r	32464742,57	5706541,02	371,13
IO-4: Zum Walde 15, N, DG	37,1	-80,2	65	50	GE	Industrie	4,80	r	32464751,51	5706538,34	371,05

8.2.2 Notfallbetrieb

Eingabedaten

Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Dämpfung	Einwirkzeit			K0
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht		Tag	Ruhe	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(min)	(min)	(min)	
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Lkw, Rückfahrwarner, i. d. Rz.	74,6	74,6	74,6	49,7	49,7	49,7	Lw	74,6	0,0	0,0	0,0		0,00	420,00	0,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Lkw, Rückfahrwarner, nachts	83,0	83,0	83,0	58,1	58,1	58,1	Lw	83	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00	60,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Lkw, i. d. Rz.	77,5	77,5	77,5	52,1	52,1	52,1	Lw	Lkw	0,0	0,0	0,0	-14-3-0-0-10*log10(2*2/7)	0,00	420,00	0,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Lkw, nachts	86,0	86,0	86,0	60,5	60,5	60,5	Lw	Lkw	0,0	0,0	0,0	-14-3-0-0-10*log10(2*2/1)	0,00	0,00	60,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Pkw, i. d. Rz.	61,6	61,6	61,6	36,2	36,2	36,2	Lw	Pkw	0,0	0,0	0,0	-0-4-0-0-10*log10(2/7)	0,00	420,00	0,00	0,0
Vorhof: Einsatzfahrzeuge, Pkw, nachts	70,1	70,1	70,1	44,6	44,6	44,6	Lw	Pkw	0,0	0,0	0,0	-0-4-0-0-10*log10(2/1)	0,00	0,00	60,00	0,0
Parkplatz: 38 Stellpl., tags i. d. Rz.	81,1	81,1	81,1	49,7	49,7	49,7	Lw	Pkw	0,0	0,0	0,0	-0-4-2.5*log10(38-9)-0-10*log10(2*38/7)	0,00	420,00	0,00	0,0
Parkplatz: 38 Stellpl., nachts	89,5	89,5	89,5	58,2	58,2	58,2	Lw	Pkw	0,0	0,0	0,0	-0-4-2.5*log10(38-9)-0-10*log10(2*38/1)	0,00	0,00	60,00	0,0

Schallpegel

Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)											Quelle
			Bew.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
Pkw	Pkw	Lw	A	46,4	58,0	50,5	55,0	55,1	55,5	52,8	46,6	63,0	76,6	Tankstellenstudie, Anlage 12.6
Lkw, An- und Abfahrt	Lkw	Lw	A	35,3	45,3	50,3	55,3	59,3	57,3	49,3	44,3	63,0	67,5	Lkw-Studie 1995

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart		X	Y	Z	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	
IO-1: Oberfeld 1, O, DG	24,4	30,4	55	40	WA	Industrie	4,80	r	32464564,47	5706549,23	367,28
IO-2: Lange Straße 34, S, OG	16,5	28,5	60	45	MI	Industrie	5,50	r	32464618,21	5706784,00	358,97
IO-3: Zum Walde 15, NO, DG	36,2	48,2	65	50	GE	Industrie	4,80	r	32464742,57	5706541,02	371,13
IO-4: Zum Walde 15, N, DG	37,1	49,1	65	50	GE	Industrie	4,80	r	32464751,51	5706538,34	371,05