

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Feuerwehr“ in Aitern

Objekt: Bebauungsplan
Feuerwehr Aitern

Auftraggeber: Gemeindeverwaltungsverband
Schönau im Schwarzwald
Gentnerstraße 1
79677 Schönau im Schwarzwald

Auftrags-Nr.: 24-104/21

Datum: 10.07.2024

Bearbeiter: B. Nagel, B.Eng.

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
2. Normen, Vorschriften und Richtlinien.....	4
3. Unterlagen.....	5
5. Vorhaben und örtliche Verhältnisse.....	6
6. Anforderungen nach TA-Lärm.....	10
6.1. Immissionsrichtwerte.....	10
6.2. Immissionsrichtwerte Innerhalb von Gebäuden.....	11
6.3. Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung / Irrelevanzkriterium nach TA-Lärm.....	12
6.4. Anlagenzielverkehr.....	12
7. Anlagenbeschreibung.....	13
8. Übungsbetrieb.....	14
8.1. Parkplatzverkehr.....	15
8.2. Gebäudetechnische Anlagen.....	16
9. Einsatzfahrten.....	17
10. Untersuchungsergebnis.....	18
10.1. Übungsbetrieb.....	18
10.2. Einsatzfahrten.....	19
10.3. Spitzenpegel.....	20
10.4. Anlagenzielverkehr.....	20

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Gemeindeverwaltungsverband Schönau im Schwarzwald beabsichtigt die Errichtung einer Feuerwache in Aitern. Zur Schaffung von Baurecht soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden.

Als Grundlage für das Bebauungsplanverfahren wurde gutachterlich geprüft, unter welchen Voraussetzungen eine typische Feuerwache realisiert und betrieben werden kann, ohne an der nächstgelegenen Wohnbebauung Immissionskonflikte zu verursachen.

Die zu erwartende Geräuschsituation wurde auf Grundlage eines dreidimensionalen Simulationsmodells mit der Software Cadna-A prognostiziert. Dem Modell wurde ein Baukörper entsprechend der aktuellen Planung A) zugrunde gelegt. Die damit an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung zu erwartenden Geräuschemissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 ermittelt und nach TA-Lärm beurteilt.

Obwohl aus gutachterlicher Sicht Einsätze von Feuerwehren und Rettungsdiensten zur Abwehr von Gefahren nicht denselben Kriterien unterliegen, wie ein regulärer Übungs- und Wartungsbetrieb, wurde in der vorliegenden Untersuchung die nächtliche Ausfahrt von zwei Einsatzfahrzeugen untersucht.

Als Grundlage für das Bauungsplanverfahren, welches als vorhabenbezogener Bebauungsplan bzw. einen Bebauungsplan mit Zweckbestimmung vorsieht, wurde gutachterlich geprüft, ob und unter welchen Voraussetzungen eine typische Feuerwache auf dem Plangrundstück immissionsverträglich genutzt werden kann.

2. Normen, Vorschriften und Richtlinien

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Regelwerke, technische Normen und Literatur herangezogen:

- /1/ **TA-Lärm** „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ vom 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /2/ **DIN ISO 9613-2** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe Oktober 1999
- /3/ "RLS 19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 2020
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmverordnung, 16. BImSchV - vom 16. Juni 1990 mit den Änderungen vom 19. September 2006
- /5/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe 2002
- /6/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe Januar 2018
- /7/ Parkplatzlärmstudie, 6. Überarbeitete Auflage, vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, August 2007
- /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen" der hessischen Landesanstalt für Umwelt, Ausgabe 1995
- /9/ "Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005
- /10/ „**VDI 3770**“ Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe 09.2012
- /11/ „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen der Be- und Entladung von LKW“ vom Landesumweltamt NRW, Merkblatt Nr. 25, August 2000
- /12/ „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“, vom Hessischen Landesamt für Umwelt, Ausgabe 1999

3. Unterlagen

Für die Untersuchungen wurden folgende Unterlagen durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- A) Grundriss und Ansicht vom Mai 2024, von der Werksgruppe Freiburg
- B) Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Gewerbegebiet Bohnensträßle, Plan Nr. 09-03/1“ vom 23.05.2023, von Stadtlandingenieure aus Ellwangen

Entwurf

5. Vorhaben und örtliche Verhältnisse

Die neue Feuerwehrrache soll in Aitern auf dem Flurstück 496/1 entstehen. Derzeit wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Nachfolgende Darstellung soll die Situation verdeutlichen.

Abbildung 1: Luftbild mit aktuellem Geltungsbereich



Quelle: LUBW

Nachfolgend sind die Grundrisse in der aktuellen Planung dargestellt.

Abbildung 2: Grundriss Erdgeschoss / Lageplan

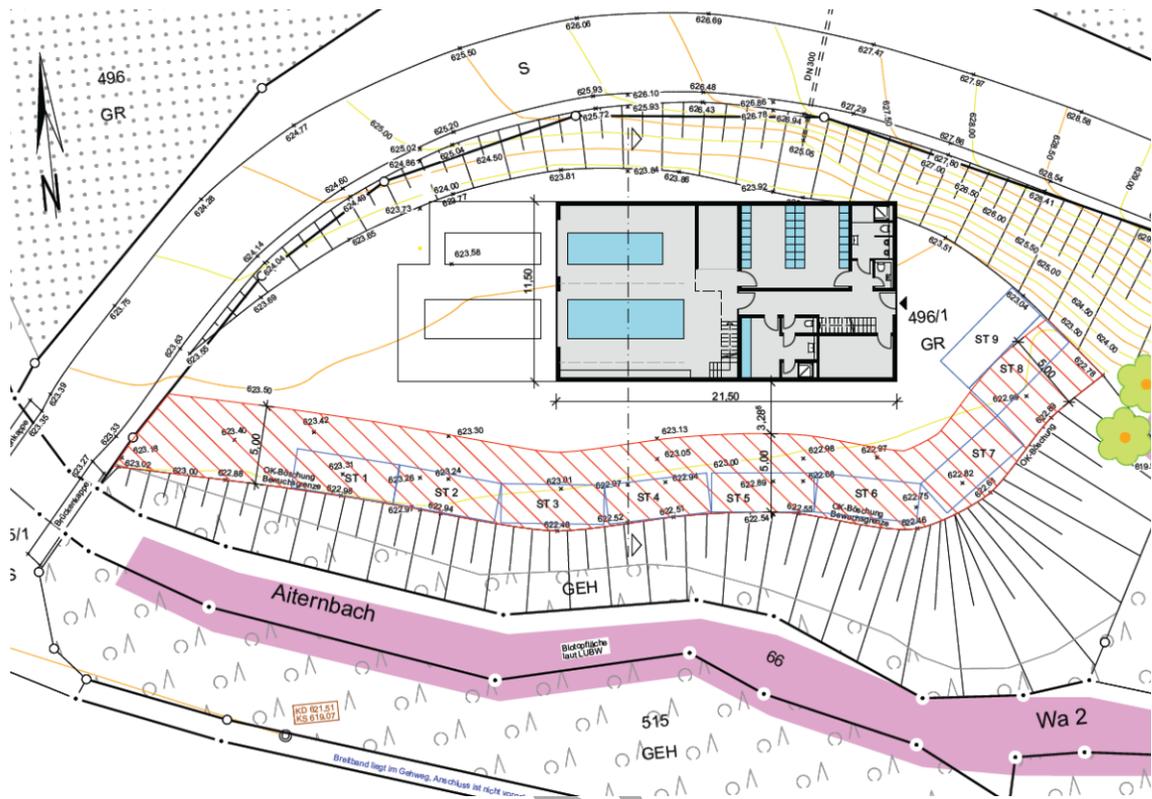
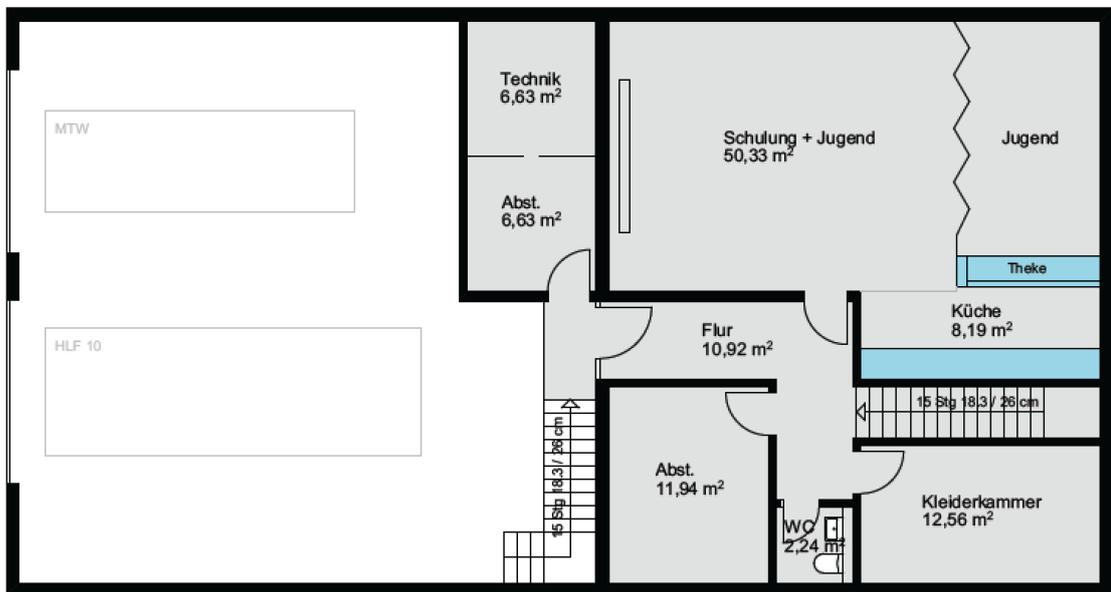


Abbildung 3: Grundriss Obergeschoss



Bei den umliegenden Flächen handelte sich um landwirtschaftliche Nutzflächen

Abbildung 4: Bestehender Flächennutzungsplan



An das Plangebiet grenzt südlich ein Mischgebiet mit Wohnbebauung an. Darin befinden sich die Wohnhäuser Belchenstraße 29, 31 und 33. Diese werden als Immissionsorte berücksichtigt.

Nordwestlich befindet sich das Gebäude Belchenstraße 44. Hierbei handelt es sich augenscheinlich um ein gewerblich genutztes Gebäude. Für die Nutzung im Obergeschoss wird ein schutzbedürftiger Aufenthaltsraum berücksichtigt.

Nördlich befindet sich ein Grundstück, das entsprechend dem Flächennutzungsplan als Wohngebiet eingestuft ist. Dieses Grundstück ist aktuell unbebaut. Es wird davon ausgegangen, dass aktuell kein Planungsrecht für eine Bebauung vorliegt, sodass im Folgenden für diesen Bereich keine Untersuchung durchgeführt wird.

In folgender Tabelle werden die Immissionspunkte und die jeweilige Gebietseinstufung aufgeführt.

Tabelle 1: Immissionspunkte

Immissionspunkt	Ort/Lage Höhe	Bild	Gebietseinstufung
IP1	Belchenstraße 29 h = 5 m		Mischgebiet
IP2	Belchenstraße 31 h = 5 m		Mischgebiet
	Belchenstraße 33 h = 2 m		Mischgebiet
	Belchenstraße 44 h = 5 m		Mischgebiet

6. Anforderungen nach TA-Lärm

6.1. Immissionsrichtwerte

Für die schalltechnische Beurteilung von betriebs- und Anlagengeräuschen ist als maßgebliche Richtlinie die TA-Lärm /1/ heran zu ziehen. Danach ist der Beurteilungspegel 0.5 m vor einem geöffneten Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes im Sinne der DIN 4109 zu ermitteln. Hierzu zählen z.B. Wohnräume- und dielen, sämtliche Schlafräume, Büro, Praxis- und Unterrichtsräume.

Die nachfolgend aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) gelten nicht im Bereich von von Hausgärten, Terrassen o.ä., sondern ausschließlich am Gebäude selbst. Nach TA-Lärm beträgt sie Tagzeit 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB („Ruhezeitzuschlag“) zu berücksichtigen.

Die Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind:

Werktags: 6⁰⁰ bis 7⁰⁰ und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr

Sonn- und Feiertags: 6⁰⁰ bis 9⁰⁰, 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr

In der Nachtzeit von 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr gilt nach TA-Lärm eine Beurteilungszeit von 1 Stunde. Dies ist die sogenannte „lauteste Nachtstunde“.

Der Immissionsrichtwert für regelmäßige Ergebnisse gilt auch dann als überschritten, wenn er durch kurzzeitige Geräuschspitzen um mehr als 30 dB in der Tagzeit bzw. mehr als 20 dB in der Nachtzeit überschritten wird.

Nachfolgende Immissionsrichtwerte sind einzuhalten

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]		Zulässiger Maximalpegel [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Industriegebiete (GI)	70	70	100	90
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Urbanes Gebiet	63	45	93	65
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete (MI)	60	45	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40	85	60
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35	75	55

Nach TA-Lärm gelten für sogenannte „seltene Ereignisse“ (max. 10 Tage oder Nächte pro Jahr), folgende Richtwerte:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]		Zulässiger Maximalpegel [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Industriegebiete (GI)	-	-	-	-
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
Urbanes Gebiet	70	55	90	65
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete (MI)	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA)	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	70	55	90	65

6.2. Immissionsrichtwerte Innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 baulich mit gewerblich genutzten Räumen bzw. Anlagen verbunden, so gelten ergänzend folgende Anforderungen:

Tags: $L_{Aeq} = 35 \text{ dB(A)}$

Nachts: $L_{Aeq} = 25 \text{ dB(A)}$

Der zulässige Maximalpegel beträgt

Tags: $L_{max} = 45 \text{ dB(A)}$

Nachts: $L_{max} = 35 \text{ dB(A)}$

Treten Richtwertüberschreitungen auf, dürfen keine passiven Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur aktive Schutzmaßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände u.a. sind zulässig.

6.3. Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung / Irrelevanzkriterium nach TA-Lärm

Nach den Bestimmungen der TA-Lärm ist am Immissionsort die Summe aller Anlagengeräusche zu betrachten und mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Die Schallimmissionen werden als Gesamtbelastung bezeichnet und setzen sich zusammen aus z.B. den Geräuschen einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und den Immissionen bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung).

Der Immissionsrichtwert kann nach Abschnitt 3.2 der TA-Lärm von der neuen zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine Pegelerhöhung hervorrufen.

Wirken sich bereits bestehende Anlagen vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch ermittelt werden. Alternativ kann nach Abschnitt 3.2.1 Absatz 2 der TA-Lärm vorgegangen werden. Danach stellt ein Immissionsbeitrag zur Gesamtbelastung keine Relevanz dar, sofern er die Immissionsrichtwerte um 6 dB(A) unterschreitet. Das heißt, bei Betrachtung einer einzelnen Anlage muss der durch ihn verursachte Immissionsanteil mindestens 6 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen, damit auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden kann.

6.4. Anlagenzielverkehr

Nach 7.4 der TA-Lärm sollen Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Mischgebieten Wohn- und Kurgebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, so weit

- Sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgерäusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch mindestens um 3 dB(A) erhöhen
- Keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt
- Und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmverordnung (16. BImSchV) erstmalig oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d.h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

7. Anlagenbeschreibung

Die Feuerwache soll in das eigens für das Vorhaben ausgewiesene Plangebiet verlegt werden. Die Freiwillige Feuerwehr Aitern besteht aktuell aus ca. 25 Personen. Aktuell liegt ein Vorentwurf zur Planung des Feuerwehrhauses vor.

Für die Berechnung werden folgenden Geräuschquellen untersucht und in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben. Hierbei handelte sich maßgeblich um typische Geräuschquellen, die bei dieser Art von Gebäuden zu erwarten sind.

- Übungsbetrieb auf dem Gelände
- Abgasleitung, um bei Fahrten aus uns in die Halle die Abgase der Fahrzeuge nach außen zu leiten.
- Einsatzfahrten

Es wird angenommen, dass durch die Nutzung der Räumlichkeiten innerhalb des Gebäudes keine nennenswerten Geräuschemissionen nach außen dringen.

Entwurf

8. Übungsbetrieb

Als maßgebliche Geräuschquelle wurden zwei Einsatzfahrzeuge im erhöhten Leerlauf sowie ein Notstromaggregat mit einer Betriebszeit von 60 min. rechnerisch berücksichtigt.

Für die Geräuschemissionen, die durch die zwei Einsatzfahrzeuge im Standlauf inkl. dem Betrieb der Feuerwehkreiselpumpe im Rahmen einer Löschübung entstehen, wurde in Schalleistungspegel von $L_{WA} = 102.5$ dB(A) berücksichtigt.

Die Geräuschemissionen durch ein Stromaggregat, welches bei Übungen von technischen Hilfeleistungen eingesetzt wird, sind gemäß vorheriger Untersuchungen etwa vergleichbar mit dem hier angesetzten Schalleistungspegel.

Für den Einsatz eines Hochdruckreinigers wird der Schalleistungspegel aus der Tankstellenstudie /12/ einschließlich der dort ausgewiesenen Zuschläge angesetzt.

Für die Kommunikationsgeräusche der Feuerwehrleute während der Übung im Freien wird der Emissionsansatz nach VDI 3770 /10/ angewendet. Danach wird für gehobene Sprachlautstärke ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70$ dB(A) berücksichtigt. Ausgehend von dem Schalleistungspegel einer sprechenden Person wird der Pegel auf die tatsächlich vorhandene Anzahl gleichzeitig sprechender Personen (max. 50 %) hochgerechnet, wobei hier von 10 Personen ausgegangen wird. Ausgehend davon, dass während der Übung meist nur eine Person spricht, stellt dies hier einen konservativen Ansatz dar.

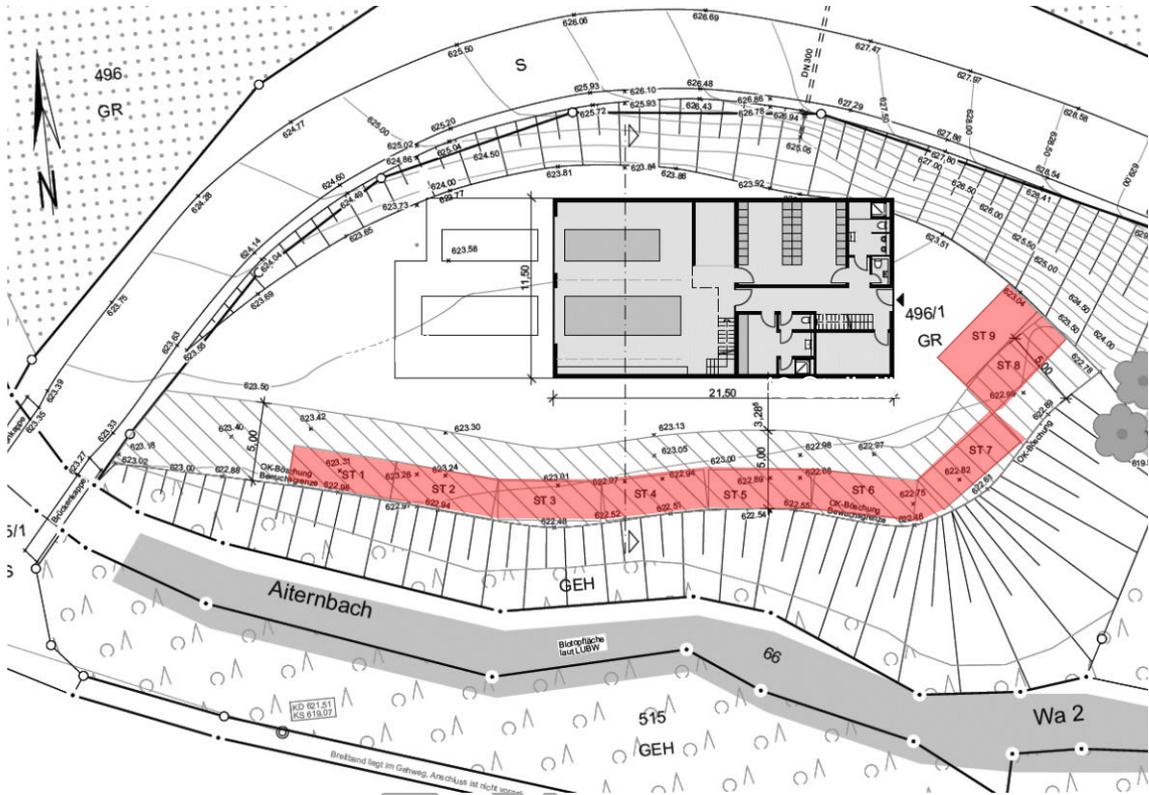
Tabelle 2: Geräuschemissionen Übungsbetrieb

Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit	Zeitbereich
Löschfahrzeug im Standlauf inkl. Betrieb der Kreiselpumpe	102.5	60 min.	Innerhalb der Ruhezeit
Hochdruckreiniger	96	30 min.	
Kommunikationsgeräusche	83	60 min.	

8.1. Parkplatzverkehr

Auf dem Gelände sind insgesamt 9 PKW-Stellplätze für die Fahrzeuge der Feuerwehr vorhanden. Nachfolgende Darstellung soll die Situation verdeutlichen.

Abbildung 5: Parkplätze



Der Emissionsansatz beruht auf den Angaben der Parkplatzlärmstudie /7/ und wird dementsprechend rechnerisch als P+R-Parkplatz in Ansatz gebracht. Der Untersuchung wurde das gemeinsame Verfahren der Parkplatzlärmstudie zugrunde gelegt. Für die Nachtzeit wird berücksichtigt, dass sich der gesamte Parkplatz innerhalb einer Stunde leert.

In nachfolgender Tabelle sind die Bewegungen auf den Stellplätzen aufgeführt.

Tabelle 3: Bewegung auf dem Parkplatz

	Anzahl der Bewegungen je Stellplatz und Stunde	
	Tagzeitraum 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	lauteste Nachtstunde 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
Parkplatz	0.3	1.0

8.2. Gebäudetechnische Anlagen

Die Fahrzeughalle verfügt über eine Abluftanlage, die die Abgase über Dach nach außen führt. Hierfür wird ein typischer Wert von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ auf der westlichen Dachhälfte berücksichtigt.

Um die bedarfsgeregelte Steuerung der Absauganlage zu berücksichtigen, wobei diese beim Ausfahren nur kurz anspringt, wurde eine Betriebszeit von 5 min/h angesetzt. Eventuelle weitere haustechnische Anlagen müssen in der Summenbetrachtung diesen Wert erfüllen. Sollte im Laufe der Planung festgestellt werden, dass der genannte Schalleistungspegel nicht ausreicht, so ist eine erneute Überprüfung nach genauer Kenntnis der Position möglich.

Tabelle 4: Geräuschemissionen Abluftanlage

Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit
Abluftanlage / Abgasabsaugung	80	45 min in der Tagzeit 35 min in der Ruhezeit 5 min in der lautesten Nachtstunde

Entwurf

9. Einsatzfahrten

Die Einsatzfahrten wurden mit Fokus auf die kritische Nachtzeit untersucht. Um ein Maximalwertszenario abzubilden, wurden rechnerisch zwei Ausfahrten von zwei Einsatzfahrzeugen und 15 PKW-Zufahrten berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass ohne Martinshorn ausgefahren wird, da es sich um keine besonders beengte Ausfahrtsituation handelt. Auf die jeweiligen Quellen, die den Parametern zugrunde liegen, wurde in den zuvor genannten Abschnitten verwiesen.

Tabelle 5: Emissionsansatz Einsatzfahrten

Ereignis	Schallleistungspegel LWA [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse insgesamt	Quellhöhe [m]	Fahrgeschwindigkeit auf dem Betriebsgelände [km/h]	Literaturquelle
LKW-Ausfahrt	104.9	2 LKW-Fahrten in der lt. Nachtstunde	0.5 m	10	/8/

Unter Berücksichtigung von 15 PKW-Zufahrten gilt folgender Emissionsansatz

Tabelle 6: Bewegung auf dem Parkplatz

	Anzahl der Bewegungen je Stellplatz und Stunde	
	Tagzeitraum 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	lauteste Nachtstunde 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
Parkplatz	-	1.0

10. Untersuchungsergebnis

Nachfolgend sind zwei Untersuchungsergebnisse aufgeführt. Hierbei handelt es sich um den „Normalbetrieb“, der Übungen auf dem Gelände der Feuerwehr abbildet. Des Weiteren handelt es sich um eine Einsatzfahrt, die im kritischen Zeitraum „nachts“ untersucht wurde.

10.1. Übungsbetrieb

Mit den in Abschnitt 8 aufgeführten Emissionsdaten werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (CADNA/A 2023) die Geräuschimmissionen entsprechend der TA-Lärm in der Nachbarschaft berechnet. Hierbei handelt es sich um eine detaillierte Berechnung nach TA-Lärm. Nach DIN ISO 9613-2 wurde die Bodenabsorption angesetzt. Es wird für jede Schallquelle der Schalldruckpegel am Immissionsort entsprechend dem in der ISO 9613-2 angegebenen Berechnungsverfahren frequenzabhängig berechnet. Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert. Hierbei wird Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Bebauungs- und Bewuchsdämpfung berücksichtigt.

Ebenso wurde das Gelände mittels Höhenlinien- und -punkten, soweit vorhanden, nachgebildet. Diese wurden aus Plänen und Luftbildaufnahmen entnommen bzw. durch Begutachtung bei einem Ortstermin abgeschätzt. Nachfolgend sind die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten aufgeführt.

Tabelle 7: Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten

Bezeichnung	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]		Immissionsrichtwert TA-Lärm [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 1	51	24	60	45
IP 2	52	25		
IP 3	51	23		
IP 4	53	22		

Beurteilung

Die Immissionsrichtwerte werden am Tag sowie in der Nacht an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Die Rasterlärmkarte für die Tag- und Nachtzeit wird in der Anlage 1 dargestellt. Hieraus lässt sich näherungsweise der Beurteilungspegel entnehmen. Die Berechnungshöhe des Rasters beträgt 4.0 m über dem Gelände.

10.2. Einsatzfahrten

Mit den in Abschnitt 9 aufgeführten Emissionsdaten werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (CADNA/A 2023) die Geräuschimmissionen entsprechend der TA-Lärm in der Nachbarschaft berechnet. Hierbei handelt es sich um eine detaillierte Berechnung nach TA-Lärm. Nach DIN ISO 9613-2 wurde die Bodenabsorption angesetzt. Es wird für jede Schallquelle der Schalldruckpegel am Immissionsort entsprechend dem in der ISO 9613-2 angegebenen Berechnungsverfahren frequenzabhängig berechnet. Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert. Hierbei wird Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Bebauung- und Bewuchsdämpfung berücksichtigt.

Ebenso wurde das Gelände mittels Höhenlinien- und punkten, soweit vorhanden, nachgebildet. Diese wurden aus Plänen und Luftbildaufnahmen entnommen bzw. durch Begutachtung bei einem Ortstermin abgeschätzt. Nachfolgend sind die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten aufgeführt.

Tabelle 8: Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten

Bezeichnung	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]		Immissionsrichtwert TA-Lärm [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 1	-	32	60	45
IP 2	-	34		
IP 3	-	33		
IP 4	-	34		

Beurteilung

Die Immissionsrichtwerte werden auch bei Ausfahrt von zwei Einsatzfahrzeugen in der Nacht an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Damit wird das Irrelevanz-Kriterium erreicht, wonach sich auch ohne eine Betrachtung der Geräuschvorbelastung durch die betrachtete Anlage kein Immissionskonflikt ergibt.

Die Rasterlärmkarte für die Nachtzeit wird in der Anlage 1 dargestellt. Hieraus lässt sich näherungsweise der Beurteilungspegel entnehmen. Die Berechnungshöhe des Rasters beträgt 4.0 m über dem Gelände.

10.3. Spitzenpegel

Kurzzeitige Spitzenpegel dürfen am Immissionsort den zulässigen Immissionsrichtwert nach TA-Lärm tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten, in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A).

Es sind die höchsten Geräuschspitzen auf dem Parkplatz durch das Türen- und Kofferraumschließen ($L_{W,max} = 98$ dB(A)) nach /7/ sowie durch die Brems- und Beschleunigungsgeräusche der Einsatzfahrzeuge ($L_{W,max} = 98$ dB(A)) /11/ zu erwarten.

Tabelle 9: Kurzzeitige Spitzenpegel

Bezeichnung	Spitzenpegel L_r	Zulässiger Spitzenpegel nach TA-Lärm	
		Tag	Nacht
		[dB(A)]	
IP 1	54	90	65
IP 2	55		
IP 3	55		
IP 4	45		

Beurteilung

Es werden an allen Immissionsorten die zulässigen Spitzenpegel am Tag sowie in der Nacht unterschritten.

10.4. Anlagenzielverkehr

Aufgrund des vergleichsweise geringen Fahrzeugverkehrs durch die Feuerwehr bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen den Anlagenzielverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen.

11. Zusammenfassende Beurteilung

Unter Berücksichtigung der angesetzten Schallemissionen werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an den nächstliegenden Immissionsorten tags wie nachts unterschritten.

Auch bei einer Extremwertbetrachtung, bei einem nächtlichen Einsatz, werden die zulässigen Immissionsrichtwerte unterschritten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

B. Nagel

D. Merkle

Dieser Bericht umfasst 21 Seiten

Die Vervielfältigung und/oder die Veröffentlichung dieses Schriftsatzes - auch auszugsweise - ist nur nach Zustimmung des Verfassers zulässig

Entwurf