

SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK  
AKUSTIK + MEDIEN-TECHNIK  
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ  
UMWELTECHNOLOGIE

**PEUTZ**  
CONSULT

## Schalltechnische Machbarkeitsuntersuchung zum geplanten Feuerwehrgerätehaus in Bad Salzuflen, Ortsteil Wüsten

Bericht F 8278-1 vom 12.01.2018

Auftraggeber: Stadt Bad Salzuflen  
Stadtplanungs- und Umweltamt  
Rudolph-Brandes-Allee 19  
32105 Bad Salzuflen

Bericht-Nr.: F 8278-1

Datum: 12.01.2018

Ansprechpartner/in: Herr Siebers

VMPA anerkannte  
Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109

### Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel  
Dipl.-Ing. Heiko Kremer-  
Bertram  
Staatlich anerkannter  
Sachverständiger für  
Schall- und Wärmeschutz  
Dipl.-Ing. Mark Bless

### Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19  
40599 Düsseldorf  
Tel. +49 211 999 582 60  
Fax +49 211 999 582 70  
dus@peutz.de

Martener Straße 525  
44379 Dortmund  
Tel. +49 231 725 499 10  
Fax +49 231 725 499 19  
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5  
10623 Berlin  
Tel. +49 30 310 172 16  
Fax +49 30 310 172 40  
berlin@peutz.de

### Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen  
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans  
AG Düsseldorf  
HRB Nr. 22586  
Ust-IdNr.: DE 119424700  
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

### Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf  
Konto-Nr.: 220 241 94  
BLZ 300 501 10  
DE79300501100022024194  
BIC: DUSSEDEDDXXX

### Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL  
Zoetermeer / Den Haag, NL  
Groningen, NL  
Paris, F  
Lyon, F  
Leuven, B

[www.peutz.de](http://www.peutz.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten und Nutzung.....	6
4	Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm.....	8
4.1	Immissionsrichtwerte / zulässige Geräuschspitzen der TA Lärm.....	8
4.2	Vorbelastung und angestrebter anteiliger Immissionsrichtwert.....	9
4.3	Sondersignale.....	10
5	Ermittlung der Schallimmissionen.....	11
5.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	11
5.2	Schallemissionsgrößen.....	11
5.2.1	Pkw-Parkplatz.....	11
5.2.2	Fahrbewegungen Lkw und Pkw.....	12
5.2.3	Einzelgeräusche Lkw.....	12
5.2.4	Einsatzzeiten / Übungseinsätze.....	13
5.2.5	Übersicht der angesetzten Emissionsgrößen.....	14
5.3	Ergebnis der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung.....	15
5.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	16
6	Zusammenfassung.....	18

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Salzuflen plant im Ortsteil Wüsten, nördlich der Salzufler Straße ein neues Feuerwehrgerätehaus zu errichten. Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 1207 „Feuerwache Wüsten“, Ortsteil Wüsten aufgestellt. In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. In der Untersuchung wird der Normalbetrieb der Feuerwache mit einzelnen Einsätzen und Übungsbetrieb untersucht.

Feuerwachen sind keine gewerblichen Anlagen und unterliegen nicht direkt gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich der durch den Betrieb dieser verursachten Schallimmissionen. Das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme gilt jedoch auch bei der Planung und dem Betrieb einer Feuerwache. Es wird im vorliegenden Bericht eine Ermittlung und Beurteilung der von der Feuerwache ausgehenden Schallimmissionen in Anlehnung an die Beurteilungsgrundlagen für Gewerbebetriebe, TA Lärm, durchgeführt. Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt auf Grundlage von Literaturangaben und Erfahrungswerten sowie den zur Verfügung gestellten Nutzungsangaben und Planunterlagen.

Der Bebauungsplan Nr. 1207 in der Fassung vom 13.04.2017 ist in Anlage 1 dargestellt. Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Kennzeichnung der Immissionsorte kann Anlage 2 entnommen werden.

## 2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] <b>BImSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] <b>TA Lärm</b> Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998 zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)	VV	In Kraft getreten am 09.06.2017
[3] <b>DIN ISO 9613, Teil 2</b>	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[4] <b>Parkplatzlärmstudie</b> Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage	Lit.	2007
[5] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung $C_{met}$ gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur $C_{met}$ Bildung	Lit.	26.09.2012
[6] Feuerwache Bad Salzuffen. Vorentwurfstudie	struhk architekten	P	11.05.2017
[7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[8]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit.	2005
[9]	Bebauungsplan Nr. 1207 „Feuerwache Wüsten“, Ortsteil Wüsten	Stadt Bad Salzuffen – Fachdienst Stadtplanung und Umwelt	P	13. April 2017
[10]	Plan mit eingezeichneten Nutzungen in der Umgebung des geplanten Feuerwehrrgerätehauses	Stadt Bad Salzuffen – Fachdienst Stadtplanung und Umwelt	P	09. Oktober, 2017
[11]	Bebauungsplan Nr. 1206/I „Steinkuhlenstraße“	Stadt Bad Salzuffen - Stadtplanungsamt	P	10. Januar 1994

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

### 3 Örtliche Gegebenheiten und Nutzung

Der geplante Standort für das neue Feuerwehrgerätehaus in Bad Salzuflen im Ortsteil Wüsten befindet sich an der Salzufler Straße auf einer zurzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche. Das Plangebiet wird planungsrechtlich als Außenbereich gemäß § 35 BauGB eingestuft. Nördlich, östlich und südlich befinden sich u.a. auch Wohngebäude.

Das Gerätehaus wird von der freiwilligen Feuerwehr in Wüsten genutzt und ist nicht dauerhaft besetzt. Die Löschgruppe hat dienstags alle 14 Tage Übungsdienst in der Zeit von 19:30 Uhr bis 21:30 Uhr. An den jeweiligen anderen Dienstagen hat die Jugendfeuerwehr von 18 Uhr bis 20 Uhr Dienst. Die Dienste beinhalten Übungen im Freien sowie Schulungen in den Räumen des Gerätehauses. Die Übungen im Freien werden nach Auskunft des Auftraggebers nur selten im Außenbereich des Plangebietes durchgeführt und umfassen dann keine geräuschintensiven Übungen.

Der aktuelle Planungsstand sieht ein eingeschossiges Gebäude mit einer überbauten Fläche von etwa 530m<sup>2</sup> vor, in dem u.a. Stellplätze für drei Einsatzfahrzeuge sowie Übungsräume untergebracht werden. Die Erschließung des Geländes erfolgt über Zufahrten an der Salzufler Straße. Die Einsatzfahrten werden hierbei über die an die Aufstellfläche angeschlossene Alarmausfahrt abgewickelt. Der Mitarbeiterverkehr erfolgt über eine Zufahrt westlich der Alarmausfahrt. Für Mitarbeiter und Besucher sind westlich und südlich des geplanten Gebäudes insgesamt 36 Stellplätze geplant.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Kennzeichnung der maßgeblichen Immissionsorte für den Betrieb des Gerätehauses ist in Anlage 2 dargestellt.

Für das geplante Feuerwehrgerätehaus in Wüsten werden die folgenden Nutzungen in der Immissionsberechnung berücksichtigt:

- Insgesamt stehen 36 Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter und Besucher zur Verfügung.
- Es wird eine Übungseinheit im Tageszeitraum angesetzt. Pro Übungseinheit wird von 30 an- und abfahrenden Mitarbeiter-PKWs ausgegangen. Laut Auftraggeber ist dies die maximale Anzahl an Mitarbeitern, die pro Übungseinheit zu erwarten ist. In der Regel werden die Übungen von deutlich weniger Mitarbeitern frequentiert. Zusätzlich wird im Rahmen der Übungseinheit von drei ein- und ausrückenden Einsatzfahrzeugen ausgegangen.
- Es wird von einem Einsatz mit jeweils einem Löschgruppenfahrzeug während des Tageszeitraumes ausgegangen. Ein Einsatz umfasst hierbei jeweils das Ein- und Ausrücken. Da in der Nacht –anders als am Tag- die lauteste Nachtstunde bewertet wird, und nicht davon ausgegangen werden kann, dass das Aus- und Einrücken innerhalb einer Stunde stattfindet, wird für den Nachtzeitraum das einmalige Einrücken mit einem Fahrzeug be-

rücksichtigt. Laut Auftraggeber sind pro Jahr im Schnitt etwa 30 - 35 Einsätze zu erwarten.

- Für den Einsatzfall am Tag wird von 15 an- und abfahrenden PKW ausgegangen. Da nachts nur die lauteste Nachtstunde bewertet wird, wird im Nachtzeitraum von 15 abfahrenden PKWs ausgegangen.

Zur besseren Übersicht sind die angesetzten Nutzungen des geplanten Feuerwehrgerätehauses in der nachfolgenden Tabelle 1 jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt:

Tabelle 1: Nutzungsansätze der Feuerwehr in Wüsten im Normalbetrieb

Geräuschquelle	Frequentierung zum	
	Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde (22 bis 6 Uhr)
Pkw Parkbewegungen Mitarbeiterparkplatz (Übungen und Einsatz)	90 Parkbewegungen	15 Parkbewegungen
Fahrten Einsatzwagen (Übung)	Aus- und Einrücken mit 3 Fahrzeugen	-
Fahrten Einsatzwagen (Einsatz)	Einsatz mit einem Fahrzeug (Aus- und Einrücken)	Einsatz mit einem Fahrzeug (nur Einrücken)

Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich etwa 25 m südlich und 30 m östlich der Aufstellfläche bzw. des Parkplatzes an der Salzufler Straße. Für das Gebiet nördlich der Salzufler Straße liegt kein Bebauungsplan vor. Laut dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Plan [10] zur umgebenden Nutzung ist dieses Gebiet als allgemeines Wohngebiet einzustufen.

Südlich der Salzufler Straße erfolgt die Gebietseinstufung auf Grundlage des Bebauungsplanes Nr. 1206/I „Steinkuhlenstraße“ [11]. Demnach sind die an die Salzufler Straße angrenzenden Gebäude als allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen, weiter südlich gelegene Grundstücke zum Teil aber auch als reine Wohngebiete (WR).

Im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 1206/I sind noch nicht alle für Bebauung ausgewiesenen Flächen bebaut, so u.a. ein Grundstück südlich der geplanten Feuerwache. Da hier jedoch jeder Zeit Wohngebäude realisiert werden können, wurden zur Beurteilung der zu erwartenden Lärmbelastung durch die geplante Feuerwache Immissionsorte an den der Feuerwache nächstgelegenen Baugrenzen gesetzt.

## 4 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm

### 4.1 Immissionsrichtwerte / zulässige Geräuschspitzen der TA Lärm

Eine Feuerwache stellt im eigentlichen Sinne keine gewerbliche Nutzung dar. Im Zuge eines Genehmigungs- / Planungsverfahrens ist aber eine Bewertung erforderlich, ob durch die Nutzung schädliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Für eine solche Beurteilung werden auch im Falle einer Feuerwache die (strengen) Regularien der TA Lärm herangezogen, da keine gesonderten Beurteilungsgrundlagen für Feuerwachen existieren, wobei für Einsatzfahrten gesonderte Maßstäbe (vgl. Kapitel 4.3) gelten.

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Nummer 6.1 der TA Lärm) sind in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Einzelne Impulse dürfen den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In Wohngebieten ist während der Ruhezeiten ein Zuschlag von 6 dB zu den berechneten Schallimmissionen zuzurechnen. Die Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind wie folgt definiert:

an Werktagen:	06.00 bis 07.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06.00 bis 09.00 Uhr
	13.00 bis 15.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr

In Misch- bzw. Gewerbegebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

#### **4.2 Vorbelastung und angestrebter anteiliger Immissionsrichtwert**

Die Anforderungen der TA Lärm beziehen sich auf die Summe aller Immissionen, d.h. dass auch der Gewerbelärm von Nachbarbetrieben zu berücksichtigen ist. Gemäß TA Lärm gilt:

*„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund 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 nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“*

Da sich im Umfeld des geplanten Vorhabens nur allgemeine bzw. reine Wohngebiete befinden, ist nicht von einer gewerblichen Vorbelastung auszugehen. Beurteilungsrelevant sind demnach die in Tabelle 2 ausgewiesenen Immissionsrichtwerte.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die berücksichtigten Immissionsorte und die angesetzten Immissionsrichtwerte zur Übersicht dargestellt.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm **bzw. anteilige Immissionsrichtwerte**

Immissionsort		Gebiets- einstufung	Angesetzte IRW		Kurzezeitig zulässige Ge- räuschspitzen $L_{\max,zul}$ [dB(A)]	
Nr.	Bezeichnung		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Salzufler Straße 32	Allgemeines Wohngebiet (WA)	<b>55</b>	<b>40</b>	55 + 30 = <b>85</b>	40 + 20 = <b>60</b>
02	Salzufler Straße 37 6a					
03	unbebaute Fläche östl. Salzufler Straße 37, Nord					
04	unbebaute Fläche östl. Salzufler Straße 37, Süd	Reines Wohngebiet (WR)	<b>50</b>	<b>35</b>	50 + 30 = <b>80</b>	35 + 20 = <b>55</b>

### 4.3 Sondersignale

Bei Einsatzfahrten der Feuerwehr werden zur Warnung der Verkehrsteilnehmer Sondersignale (Martinshorn) eingesetzt. Der Einsatz dieser Sondersignale ist an strenge gesetzliche Vorgaben gebunden.

Der § 38 der Straßenverkehrsordnung regelt hierzu in Satz 1 (Zitat):

*„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 und Ordnung abzuwenden, flüchtende Personen zu verfolgen oder bedeutende Sachwerte zu erhalten.“*

Unter Nr. 7.1 der TA Lärm ist unter diesen Voraussetzungen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 zulässig, wenn die Tätigkeit, die zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte führt, auch zur Abwehr der Gefahr erforderlich ist.

Das Ziel von Sondersignalen ist es, eine hohe Wahrnehmung und Warnwirkung für die Bevölkerung zu erzeugen. Dieser Anspruch ist leider mit dem eigentlichen Ziel des Lärmschutzes unvereinbar.

Bei den Einsätzen der Feuerwehr muss darauf geachtet werden, dass die Verwendung von Sondersignalen insbesondere zum Nachtzeitraum nur erfolgt, wenn zum einen die Voraussetzungen gemäß § 38 Straßenverkehrsordnung gegeben sind und zum anderen auf Grundlage der Einsatzsituation deren Einsatz geboten erscheint. Im Einsatzfall fahren im vorliegenden Fall die Einsatzwagen aus den Garagen über den Hof auf die Salzufler Straße.

## 5 Ermittlung der Schallimmissionen

### 5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt rechnerisch für den Tag- und den Nachtzeitraum auf Grundlage vorhandener Literaturodaten sowie unter Berücksichtigung der Planunterlagen und Nutzungsangaben mit dem Rechenprogramm SoundPLAN Version 7.4.

In Anlage 2 ist ein Lageplan des digitalen Simulationsmodells mit Kennzeichnung der Immissionsorte dargestellt.

Ausgehend von den Emissionsgrößen erfolgte auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [3] die Bestimmung der im Bereich der zum Gelände nächstgelegenen Wohnnutzungen vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung  $C_{met}$  nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW [5] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten Meteorologiefaktoren  $c_0$  für die Station Bad Salzuflen.

Tabelle 4: Meteorologiefaktoren  $c_0$  [dB] gemäß [5] für die Station Bad Salzuflen

Station	Mitwindrichtung für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort $C_0$											
	[dB]											
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Bad Salzuflen	2,7	3,2	3,2	2,8	2,2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,4	1,6	2,1

Die hier dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des 5-Sekunden-Taktmaximalpegels  $L_{AFTeq}$ . Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist damit berücksichtigt.

### 5.2 Schallemissionsgrößen

#### 5.2.1 Pkw-Parkplatz

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [4] gemäß folgender Formel für das sog. getrennte Verfahren ermittelt:

$$L_{WA,r} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log(B \cdot N) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L_{WA_r}$  = Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]  
 $L_{W0}$  = 63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h [dB(A)]  
 $K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier:  $K_{PA} = 0$  dB(A) für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze  
 $K_i$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier:  $K_i = 4$  dB(A) für P+R-Parkplätze, Besucher- und Mitarbeiterparkplätze  
 $B \cdot N$  = alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche  
 $T$  = Bezugszeit = 1h  
 $T_r$  = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

### 5.2.2 Fahrbewegungen Lkw und Pkw

Die Fahrwege für die Pkw der Mitarbeiter, die Lieferfahrzeuge sowie die Einsatzfahrzeuge werden als Ersatzlinienschallquellen digitalisiert. Gemäß [7] / [8] können die Fahrgeräusche von Lkw und Pkw bei langsamer Fahrt wie folgt berechnet werden:

$$L_{WA_r} = L_{WA,1h} + K_{StrO} + 10 \log(n) + 10 \log\left(\frac{l}{1m}\right) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L_{WA_r}$  = Auf Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel für den Streckenabschnitt [dB(A)]  
 $L_{WA,1h}$  = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Kfz pro Meter,  
 hier:  $L_{WA,1h} = 63$  dB(A) für Einsatzwagen/Lkw,  $L_{WA,1h} = 48$  dB(A) für die Pkw  
 $K_{StrO}$  = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen; hier: 0 dB(A) für Asphalt  
 $n$  = Anzahl der Lkw- / Pkw-Fahrten der Leistungsklasse in der Beurteilungszeit  $T_r$   
 $l$  = Länge des Streckenabschnittes [m]  
 $T$  = Bezugszeit = 1h  
 $T_r$  = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

### 5.2.3 Einzelgeräusche Lkw

Aus dem im Folgenden für verschiedene Einzelgeräusche bestimmten zeitlich gemittelten Schalleistungspegel  $L_{WA(T),1h}$  für einen Vorgang pro Stunde, können mit Hilfe der aufgeführten Formel die Beurteilungsschalleistungspegel bestimmt werden.

$$L_{WA(T)_r} = L_{WA(T),1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L_{WA(T)r}$  = Auf die Beurteilungszeit bezogener (Taktmaximal-) Schalleistungspegel [dB(A)]  
 $L_{WA(T),1h}$  = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Vorgang pro Stunde [dB(A)]  
 $n$  = Anzahl der Vorgänge innerhalb der Beurteilungszeit  $T_r$   
 $T$  = Bezugszeit: 1h  
 $T_r$  = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Ein Abstellvorgang eines Lkw innerhalb einer Stunde führt gemäß [5] / [7] zu dem in Tabelle 5 aufgeführten zeitlich gemittelten Schalleistungspegel  $L_{WAT,1h}$ .

Tabelle 5: Schalleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Abstellvorgang

Geräuschart	$L_{WA}$ (arith. Mittel) [dB(A)]	Einwirkzeit			$L_{WA(T),1h}$ [dB(A)]
		[min]	[s]	5-s-T.	
Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems	108		5	1	79,4
Türenschiagen	100		10	2	74,4
Motorstart	100		5	1	71,4
Leerlaufgeräusch	94		15	3	70,2
<b>Summe</b>					<b>81,5</b>

#### 5.2.4 Einsatzzeiten / Übungseinsätze

Die Schalleistung für das Aus- und Einrücken eines Einsatzwagens der Feuerwehr setzt sich aus den in Tabelle 6 nachfolgend dargestellten Emissionsgrößen zusammen. Die Schalleistungspegel sind in Anlehnung der Werte für einen Lkw > 105 kW erstellt worden.

Tabelle 6: Emissionsgrößen für das Aus- und Einrücken eines Einsatzwagens

Geräuschart	Schalleistungspegel $L_{Wa}$ [dB(A)]	Anzahl der belegten 5-Sekunden-Takte $N$ [-]	Schalleistungspegel bezogen auf 1 Vorgang je Stunde und ein Wegelement der Länge $s=1m$ $L_{WAT,1h}$ [dB(A)]	Fahrtweg [m]	Beurteilungsschalleistungspegel bezogen auf einen Aus- und Einrückvorgang je Stunde $L_{WAT}$ [dB(A)]
<b>Ausrücken</b>					
Zuschlagen der Türen	100	2	-	-	74,4
Anlassen des Motors	100	1	-	-	71,4
Standgeräusche	94	12	-	-	76,2

Geräuschart	Schalleis- tungspegel $L_{Wa}$ [dB(A)]	Anzahl der be- legten 5-Sekun- den-Takte N [-]	Schalleis- tungspegel be- zogen auf 1 Vorgang je Stunde und ein Wegelement der Länge $s=$ 1m $L_{WAT,1h}$ [dB(A)]	Fahr- weg [m]	Beurteilungs- schalleis- tungspegel be- zogen auf ei- nen Aus- und Einrückvor- gang je Stunde $L_{WAT}$ [dB(A)]
Fahrgeräusche	-	-	63,0	20	76,0
<b>Summe</b>					<b>80,9</b>
<b>Einrücken</b>					
Rangieren 1 min	99	12	-	-	81,2
Fahrgeräusche	-	-	63,0	20	76,0
Zuschlagen der Tü- ren	100	2	-	-	74,4
Druckluftgeräusche	108	1	-	-	79,4
<b>Summe</b>					<b>84,6</b>

Insgesamt ergibt sich somit für das Aus- und Einrücken je Einsatzwagen ein Beurteilungsschalleistungspegel  $L_{WAT,1h} = 85,5$  dB(A).

Für den Tageszeitraum wurden sowohl Ein-, als auch Ausrückvorgänge der Einsatzwagen im Alarmfall berücksichtigt. Für die Betrachtung der lautesten Nachtstunde wurde jedoch nur das Einrücken der Einsatzfahrzeuge (höherer Schalleistungspegel als worst-case-Szenario) im Alarmfall innerhalb der lautesten Nachtstunde angesetzt, da Ein- und Ausrückvorgang nicht in derselben Stunde erfolgen werden.

Zusätzlich wurde davon ausgegangen, dass an Einsatztagen zusätzlich Übungsdienst mit drei ein- und ausrückenden Einsatzfahrzeugen am Tag stattfindet. Da pro Jahr lediglich ca. 35 Einsätze und 50 Übungseinheiten anfallen, stellt das hier betrachtete Szenario ein Worst-Case-Szenario dar.

### 5.2.5 Übersicht der angesetzten Emissionsgrößen

Die innerhalb des digitalen Simulationsmodells zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen berücksichtigten Geräuschquellen sind mit der Beschreibung des zugehörigen Betriebsbereiches, der Frequentierung und der sich hieraus ergebenden Beurteilungsschalleistungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum zusammenfassend in der nachfolgenden Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 7: Übersicht über die Emissionsansätze tags und nachts

Geräuschquelle Beschreibung	Frequentierung		Beurteilungsschallleistungspegel $L_{WATR}$ [dB(A)]	
	Tageszeitraum	Lauteste Nachtstunde)	Tag	Nacht
Mitarbeiterverkehr	90 Fahrten (hin und rück)	15 Fahrten	46,5 – 79,3	60,5 – 76,2
Mitarbeiterparkplätze (36 Stellplätze auf 3 Parkflächen)	90 Parkbewegungen	15 Parkbewegungen	63,2 – 79,6	69,0 – 76,5
Aufstellfläche	1x Übung mit 3 Fahrzeugen, 1x Einsatz mit 1 Fahrzeug (jeweils Ein- und Ausrücken)	1x Einrücken mit 1 Fahrzeug (Einsatz)	80,1 dB(A)	84,6 dB(A)
Zufahrt zur Aufstellfläche	8 LKW-Fahrten	1 LKW-Fahrt	68,7	71,7

### 5.3 Ergebnis der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung

Die Immissionsberechnungen erfolgten geschossweise für 4 Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Wohnbebauung, bzw. an den Baugrenzen der südlich der Salzufler Straße ausgewiesenen, noch un bebauten Wohngebiete. Bei den Berechnungen wurden die vorhandenen Gebäude sowie der geplante Baukörper als schallabschirmende bzw. reflektierende Flächen berücksichtigt.

Berücksichtigt wird außerdem, dass zum Tageszeitraum sowohl Ein-, als auch Ausrückvorgänge der Einsatzwagen im Alarmfall, zum Nachtzeitraum jedoch nur das Einrücken der Einsatzfahrzeuge im Alarmfall innerhalb der lautesten Nachtstunde berücksichtigt werden, da Ein- und Ausrückvorgang nicht in derselben Stunde erfolgen.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen der geplanten Feuerwache sind in Anlage 3 dargestellt. Wie die Ergebnisse in dieser Tabelle zeigen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag an allen Immissionsorten eingehalten.

In der Nacht werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten überschritten. Die mit 6 dB(A) höchsten Überschreitungen treten hierbei an den Immissionsorten 02 (Salzufler Straße 37) und 03 (Baugrenze) auf.

*Allgemeiner Hinweis:*

*Eine Feuerwache stellt keine gewerbliche Nutzung oder Anlage im eigentlichen Sinne der TA Lärm dar, so dass die Beurteilung der Geräuschimmissio-*

*nen nur in Anlehnung an die Regularien der TA Lärm erfolgen kann. Es ist anzumerken, dass die Einsatzdienste der Feuerwache im engen Zusammenhang mit einer Notsituation stehen, also einer Gefahr für die öffentliche Sicherheit, so dass im vorliegenden Fall gemäß Nr. 7.1 der TA Lärm eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte bzw. kurzzeitig zulässigen Geräuschspitze abgewogen werden könnte, da die Tätigkeiten, die zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte führen, also die Ein- und Ausrückvorgänge der Feuerwehr, zur Abwehr der Gefahren oder der Notsituation erforderlich sind. Dabei ist zu beachten, dass unnötige Lärmbelästigungen zu vermeiden sind. Dies betrifft auch den Einsatz des Martinhorns (vgl. Kapitel 4.4).*

Die vorliegenden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nachts könnten im Rahmen der Genehmigung abgewogen werden, da sie durch die Geräusche beim Einrücken der Einsatzfahrzeuge verursacht werden und damit in direktem Zusammenhang mit einem Einsatz stehen.

#### **5.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen**

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm ebenfalls die Einhaltung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen untersucht.

Legt man als maximale Schallereignisse

- Türeenschlagen Pkw-Parkplätze mit  $L_{WA,max} \approx 100$  dB(A) (tags und nachts) und
- Entlüften einer Lkw-Betriebsbremse im Bereich der Aufstellfläche mit  $L_{WA,max} \approx 108$  dB(A)

zugrunde, so ergeben sich die in der Anlage 3 aufgeführten Maximalpegel für den jeweiligen Immissionsort.

Wie die Ergebnisse zeigen, werden die kurzzeitigen zulässigen Geräuschspitzen am Tag an allen Immissionsorten eingehalten. In der Nacht werden die kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten überschritten. Die mit 13 dB(A) höchsten Überschreitungen werden hierbei am Immissionsort 03 ermittelt. Die Überschreitungen werden durch das Entlüften der LKW-Bremse beim Einrücken verursacht.

Die Überschreitungen der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen stehen an den Immissionsorten 02 - 04 ebenfalls mit dem Einsatz (Bremsentlüftung des Einsatzfahrzeugs) im direkten Zusammenhang und könnten daher im Rahmen der Genehmigung ebenfalls abgewogen werden (vgl. Kapitel 5.3).

Am Immissionsort 01 wird neben der Überschreitung durch das Bremsenentlüften zusätzlich eine geringfügige Überschreitung der nächtlichen kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen von 1 dB(A) durch das Türeinschlagen auf dem östlichen Parkplatz verursacht. Da diese Überschreitung nicht direkt dem Einsatz zuzuordnen ist, wurden Maßnahmen geprüft, mit denen eine Einhaltung möglich ist.

Die erste, vergleichsweise einfach zu realisierende Maßnahme besteht darin, die Feuerwehrleute anzuhalten, im Fall eines nächtlichen Einsatzes nicht den östlichen Parkplatz zu nutzen. Falls dies konsequent umgesetzt wird, wird der zulässige nächtliche Maximalpegel in Bezug auf das Ereignis Türeinschlagen unterschritten. Hier steht allerdings in Frage, inwieweit die Umsetzung dieses Vorschlags in der Hektik eines Einsatzfalls tatsächlich realistisch ist. Alternativ würde ein leichtes Abrücken der Parkplätze in Richtung der Feuerwache zum selben Ergebnis führen.

Die zweite Möglichkeit besteht darin, den Immissionsort 01 mit einer Wand von den Parkplatzimmissionen abzuschirmen. Aufgrund der nur geringfügigen Überschreitung ließe sich die Einhaltung des zulässigen nächtlichen Maximalpegels rein rechnerisch bereits mit einer etwa 20m langen und 1m hohen Wand entlang der Ostseite des Parkplatzes realisieren.

Aufgrund der geringfügigen Überschreitung und der Seltenheit eines nächtlichen Einsatzes kann gegebenenfalls die Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens abgewogen werden und auf bauliche Maßnahmen zur Einhaltung des nächtlichen Maximalpegels verzichtet werden. Gegebenenfalls kann durch organisatorische Maßnahmen das nächtliche Parken auf den beiden westlich gelegenen Parkplätzen forciert werden.

## 6 Zusammenfassung

Die Stadt Bad Salzuflen plant im Ortsteil Wüsten, nördlich der Salzufler Straße, ein neues Feuerwehrgerätehaus zu errichten. Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 1207 „Feuerwache Wüsten“, Ortsteil Wüsten aufgestellt. In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. In der Untersuchung wird der Normalbetrieb der Feuerwache mit einzelnen Einsätzen und Übungsbetrieb untersucht.

Innerhalb der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung wurden die von der Feuerwache ausgehenden Geräuschimmissionen ermittelt und anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm beurteilt. Aufgrund der vorhandenen Nutzungen im Umfeld des Vorhabens konnte auf die Berücksichtigung einer Gewerbelärmvorbelastung verzichtet werden.

Die Beurteilungspegel wurden mittels eines digitalen Simulationsmodells gemäß der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 bestimmt.

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass die anteiligen Immissionsrichtwerte sowie die kurzzeitigen Geräuschspitzen tags an allen Gebäuden im Umfeld der Planung eingehalten werden. In der Nacht wird der Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten um maximal 6 dB(A) überschritten. Ursächlich hierfür sind die Geräusche beim Einrücken der Einsatzfahrzeuge. Zudem werden an allen vier untersuchten Immissionsorten die kurzzeitigen Geräuschspitzen in der Nacht bedingt durch das Entlüften der Bremsen der Einsatzfahrzeuge um bis zu 13 dB(A) überschritten.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die Einsatzdienste der Feuerwache im engen Zusammenhang mit einer Notsituation, also einer Gefahr für die öffentliche Sicherheit stehen. Gemäß Nr. 7.1 der TA Lärm kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte, bzw. der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen abgewogen werden, da die Tätigkeiten, die zur Überschreitung führen, zur Abwehr der Gefahren oder der Notsituation notwendig sind.

Da die vorliegenden Überschreitungen mit dem Einsatz im direkten Zusammenhang stehen, könnten sie demnach im Rahmen der Genehmigung abgewogen werden.

Am Immissionsort 01 wird neben der Überschreitung durch das Bremsentlüften zusätzlich eine geringfügige Überschreitung der nächtlichen kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen von 1 dB(A) durch das Türeenschlagen auf dem östlichen Parkplatz verursacht. Da diese Überschreitung nicht direkt dem Einsatz zuzuordnen ist, wurden Maßnahmen geprüft, mit denen eine Einhaltung möglich ist.

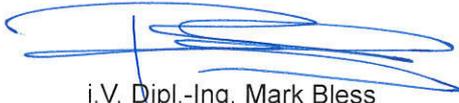
Aufgrund der geringfügigen Überschreitung und der Seltenheit eines nächtlichen Einsatzes kann gegebenenfalls die Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens abgewo-

gen werden und auf bauliche Maßnahmen zur Einhaltung des nächtlichen Maximalpegels verzichtet werden. Gegebenenfalls kann durch organisatorische Maßnahmen das nächtliche Parken auf den beiden westlich gelegenen Parkplätzen forciert werden.

Bei den nächtlichen Einsätzen sollte seitens der Feuerwehr grundsätzlich auf eine Vermeidung unnötiger Schallemissionen geachtet werden.

Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten, 3 Anlagen und einem Datenanhang.

Peutz Consult GmbH



i.V. Dipl.-Ing. Mark Bless  
(fachliche Verantwortung)



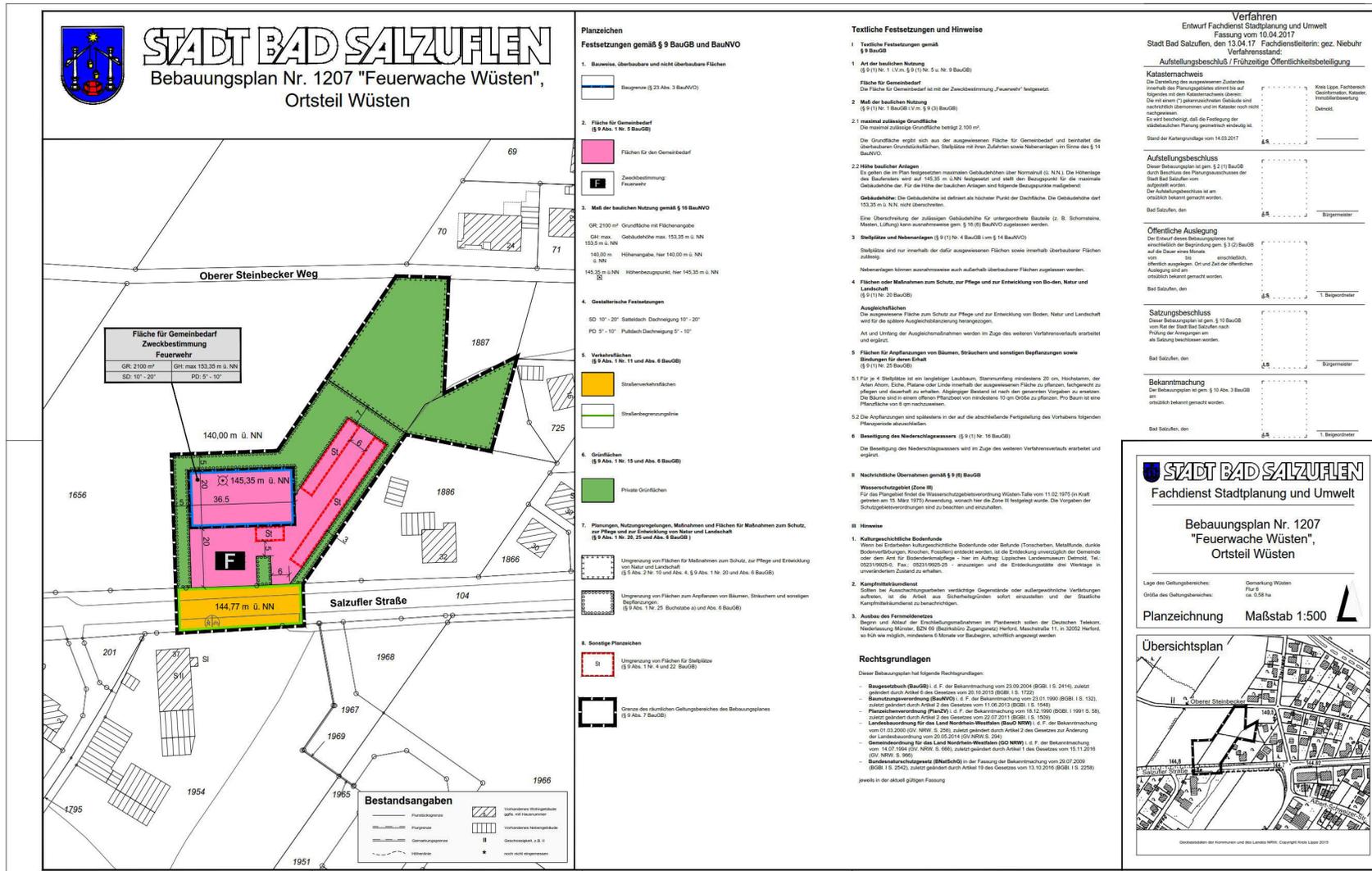
i.A. Dipl. Geogr. Björn Siebers  
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Bebauungsplan Nr. 1207 „Feuerwache Wüsten“, Ortsteil Wüsten

Anlage 2 Übersichtslageplan Normalbetrieb

Anlage 3 Ergebnis der Immissionsberechnung gemäß TA Lärm



**Planzeichen**  
Festsetzungen gemäß § 9 BauGB und BauNVO

1. Baulinie, überbaubare und nicht überbaubare Flächen

Baulinie (§ 23 Abs. 3 BauNVO)

2. Fläche für Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)

Flächen für den Gemeinbedarf

Zweckbestimmung Feuerwehr

3. Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 BauNVO

GR 2100 m<sup>2</sup> Grundfläche mit Flächenvergrößerung  
GR max. Gebäudevolumen max. 153,35 m<sup>3</sup> u. NN  
153,35 m u. NN  
140,00 m Höhenangabe, hier 140,00 m u. NN u. NN  
145,35 m u. NN Höhenabgrenzung, hier 145,35 m u. NN

4. Gestaltliche Festsetzungen

SD 10° - 20° Steilheit, Dachneigung 10° - 20°  
PD 5° - 10° Pfaden Dachneigung 5° - 10°

5. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

Straßenverkehrsflächen

Straßenbegrenzungslinie

6. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)

Private Grünflächen

7. Pflanzungen, Nutzungserfordernisse, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 und Abs. 6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 2 Nr. 10 und Abs. 4, 5, 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB)

8. Sonstige Planzeichen

Umgrenzung von Flächen für Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)

Grenze des öffentlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

**Bestandsangaben**

Flächenkategorie	Verfahrensstadium (ggfs. mit Höhenangabe)
Pflanzungen	Verfahrensstadium
Gemeinvermögen	Geschlossenheit, z.B. II
Freizeitanlagen	nicht fertig eingereicht

**Textliche Festsetzungen und Hinweise**

1. Textliche Festsetzungen gemäß § 9 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 i. V. m. § 9 (1) Nr. 5 u. Nr. 9 BauGB)

Fläche für Gemeinbedarf Die Fläche für Gemeinbedarf ist mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ festgesetzt.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 9 (2) BauGB)

2.1 maximal zulässige Grundfläche Die maximal zulässige Grundfläche beträgt 2.100 m<sup>2</sup>.

Die Grundfläche ergibt sich aus der ausgemessenen Fläche für Gemeinbedarf und beinhaltet die benachbarten Grundstücksflächen, Stellplätze mit Innen-Zufahrten sowie Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO.

2.2 Höhe baulicher Anlagen Es gelten die im Plan festgelegten maximalen Gebäudehöhen über Normalnull (ü. NN). Die Höhenlage des Bauwerkes wird auf 145,35 m ü. NN festgesetzt und stellt den Baugrenzwert für die maximale Gebäudehöhe dar. Für die Höhe der baulichen Anlagen sind folgende Baugrenzeckpunkte maßgebend:

**Gebäudehöhe:** Die Gebäudehöhe ist definiert als höchster Punkt der Dachfläche. Die Gebäudehöhe darf 153,35 m ü. NN nicht überschreiten.

Eine Überschreitung der zulässigen Gebäudehöhe für untergeordnete Bauwerke (z. B. Schornsteine, Masten, Lüftung) kann nachträglich gem. § 19 (6) BauNVO zugelassen werden.

3. Stellplätze und Nebenanlagen (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB i. V. m. § 14 BauNVO)

Stellplätze sind nur innerhalb der dafür ausgewiesenen Flächen sowie innerhalb überbaubarer Flächen zulässig.

Nebenanlagen können ausnahmsweise auch außerhalb überbaubarer Flächen zugelassen werden.

4. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

**Ausgleichsflächen** Die ausgewiesene Fläche zum Schutz vor Erosion und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wird für die spätere Ausgleichsbemesslung festzugesetzt.

Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen werden im Zuge des weiteren Verfahrensverfahrens erarbeitet und ergänzt.

5. Flächen für Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Stellplätze für deren Erhalt (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB)

5.1 Für je 4 Stellplätze ist ein langjähriger Laubbau, Stammumfang mindestens 20 cm, Hochstamm, der Arten Ahorn, Eiche, Platane oder Linde innerhalb der ausgewiesenen Fläche zu pflanzen, festzugesetzt zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Abgesehen davon ist nach dem genehmigten Vorgehen zu erweisen. Die Bäume sind in einem offenen Pflanzloch von mindestens 10 cm Größe zu pflanzen. Pro Baum ist eine Pflanzfläche von 8 m<sup>2</sup> neu anzubereiten.

5.2 Die Anpflanzungen sind spätestens in der auf die abschließende Fertigstellung des Vorhabens folgenden Pflanzperiode abzuschließen.

6. Beseitigung des Niederschlagswassers (§ 9 (1) Nr. 16 BauGB)

Die Beseitigung des Niederschlagswassers wird im Zuge des weiteren Verfahrensverfahrens erarbeitet und ergänzt.

7. Nachrichtliche Übernahmen gemäß § 9 (6) BauGB

**Wasserschutzzone III** Für das Plangebiet findet die Wasserschutzzonenverordnung Wüsten-Tal vom 11.02.1975 in Kraft getreten am 15. März 1975 Anwendung, wonach hier die Zone III festgelegt wurde. Die Vorgaben der Schutzbestimmungen sind zu beachten und einzuhalten.

III Hinweise

1. Kulturlandschaftliche Bodennutzung Wenn bei Errichten kulturgeschichtliche Bodennutzung oder Befunde (Toncherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fundamente) vorliegen, ist die Errichtung unterzögert. Die Gemeinde oder der Amt für Bodenkundliche - hier im Auftrag: Landesamt für Denkmalpflege, Tel.: 0231-990223, Fax: 0231-990225 - anzusehen und die Einwirkungsstelle des Wertes in unveränderlichen Zustand zu erhalten.

2. Kampfmittelbeseitigung Sollten bei Recherchen/Geplantes verlässliche Gegenstände oder außerordentliche Verhältnisse aufkommen, ist die Arbeit aus Sicherheitsgründen sofort einzustellen und der Staatliche Kampfmittelbeseitigung zu melden.

3. Ausbau des Fernwärmenetzes Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich sollen der Deutschen Telekom, Niederwiesing-Münster, SDN 16 (Bauaktion Zugangsnetz Heft 01, Maßnahme 11, m 32002) hierfür so früh wie möglich, mindestens 6 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

**Rechtsgrundlagen**

Dieser Bebauungsplan hat folgende Rechtsgrundlagen:

- Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20.10.2016 (BGBl. I S. 1722)
- BauNutzungsverordnung (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.02.2015 (BGBl. I S. 1048)
- Planzonenverordnung (PlanZO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1009)
- Landesverordnung für die Land Nordrhein-Westfalen (Land NRW) i. d. F. der Bekanntmachung vom 01.03.2003 (GV. NRW. S. 268), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Änderung der Landesverordnung vom 20.05.2014 (GV. NRW. S. 234)
- Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) i. d. F. der Bekanntmachung vom 14.11.1994 (GV. NRW. S. 966), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.11.2016 (GV. NRW. S. 966)
- Wasserschutzzonenverordnung (WassSchZV) i. d. F. der Bekanntmachung vom 20.02.2008 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13.10.2016 (BGBl. I S. 2258)

jeweils in der aktuell gültigen Fassung

**Verfahren**  
Entwurf Fachdienst Stadtplanung und Umwelt  
Fassung vom 10.04.2017  
Stadt Bad Salzuflen, den 13.04.17 Fachdienstleiterin: gez. Niebuhr  
Verfahrensstand:  
Aufstellungsbeschluss / Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung

**Katasterwechsel**  
Die Darstellung des zugewiesenen Zuständigkeitsbereichs des Katasterbezuges ist auf Grundlage des zugewiesenen Zuständigkeitsbereichs der Katasterämter erstellt. Die mit sieben 7-jährigen Grundbesitzbesitzern und nachrichtlich übermittelten und in Kataster noch nicht eingetragen. Es wird beantragt, soll die Fortführung der städtebaulichen Planung geometrisch einseitig ist.  
Stand der Kartierung vom 14.03.2017

**Aufstellungsbeschluss**  
Dieser Bebauungsplan ist gem. § 2 (1) BauGB durch Beschluss des Verwaltungsausschusses der Stadt Bad Salzuflen vom 14.04.2017 beschlossen.  
Der Aufstellungsbeschluss ist am 01.05.2017 bekannt gemacht worden.  
Bad Salzuflen, den

**Öffentliche Auslegung**  
Der Entwurf dieses Bebauungsplanes hat einschließlich der Begründung gem. § 3 (2) BauGB von dem 14.04.2017 bis zum 14.05.2017 in der öffentlichen Auslegung ist am 01.05.2017 bekannt gemacht worden.  
Bad Salzuflen, den

**Satzungsbeschluss**  
Dieser Bebauungsplan ist gem. § 16 BauGB von der Stadt Bad Salzuflen nach Prüfung der Anträge am 01.05.2017 bekannt gemacht worden.  
Bad Salzuflen, den

**Bekanntmachung**  
Der Bebauungsplan ist gem. § 10 Abs. 3 BauGB am 01.05.2017 bekannt gemacht worden.  
Bad Salzuflen, den

**STADT BAD SALZUFLEN**  
Fachdienst Stadtplanung und Umwelt

Bebauungsplan Nr. 1207  
"Feuerwache Wüsten",  
Ortsteil Wüsten

Lage des Geltungsbereiches: Demarkung Wüsten  
Fläche: ca. 5,58 ha  
Größe des Geltungsbereiches: ca. 5,58 ha

Planzeichnung Maßstab 1:500

**Übersichtsplan**

Gebäudeplan der Kommunen und des Landes NRW, Copyright Kreis Lippe 2015

# Übersichtslageplan Feuerwehrgerätehaus Würsen



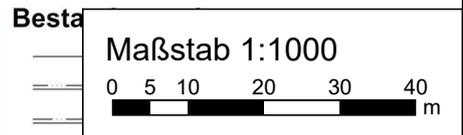
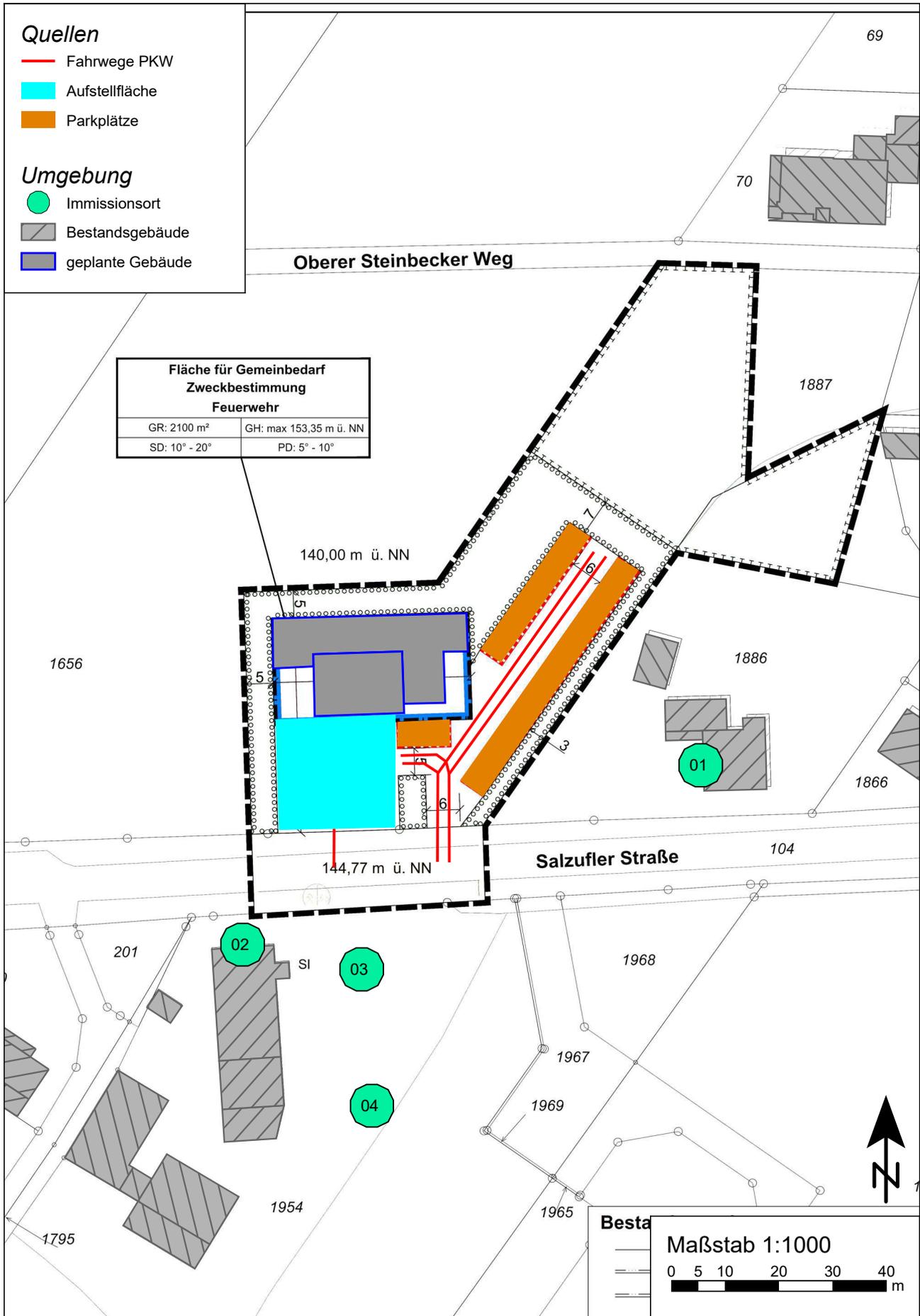
## Quellen

- Fahrwege PKW
- Aufstellfläche
- Parkplätze

## Umgebung

- Immissionsort
- Bestandsgebäude
- geplante Gebäude

Fläche für Gemeinbedarf Zweckbestimmung Feuerwehr	
GR: 2100 m <sup>2</sup>	GH: max 153,35 m ü. NN
SD: 10° - 20°	PD: 5° - 10°



Ergebnis der Immissionsberechnun gemäß TA Lärm  
 Feuerwehrgerätehaus Wüsten

Nr.	Immissionsort		Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW Anteilig		kurzzeitig zul. Maximalpegel		Maximal- pegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Adresse				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
01	Salzufler Straße 32	EG	WA	55	40	40	41	-	1	85	60	65	65	-	5	
		1.OG		55	40	41	41	-	1	85	60	65	65	-	5	
02	Salzufler Straße 37	EG	WA	55	40	44	45	-	5	85	60	72	72	-	12	
		1.OG		55	40	45	46	-	6	85	60	72	72	-	12	
03	südöstliches Baufeld - WA	EG	WA	55	40	44	45	-	5	85	60	73	73	-	13	
		1.OG		55	40	45	46	-	6	85	60	73	73	-	13	
04	südöstliches Baufeld - WR	EG	WR	50	35	38	38	-	3	80	55	65	65	-	10	

### Legende

Quell- Nr.		Nummer der Quelle
Quellbeschreibung		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge, Fläche	m, m <sup>2</sup>	geom. Abmessung der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
L' <sub>w</sub>	dB(A)/m, m <sup>2</sup>	geometrisch bezogener Schallleistungspegel pro m oder m <sup>2</sup> , entsprechend des Typs der Quelle
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave

# Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Quell-Nr.	Quellbeschreibung	Gruppe	Quell-typ	Länge, Fläche m, m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m <sup>2</sup>	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1	Parkplatz - 1	Standard	Fläche	250	67,0	43,0	51,2	58,2	57,2	59,2	61,2	59,2	57,2	51,2
2	Parkplatz - 2	Standard	Fläche	134	67,0	45,7	51,2	58,2	57,2	59,2	61,2	59,2	57,2	51,2
3	Parkplatz - 3	Standard	Fläche	46	67,0	50,3	51,2	58,2	57,2	59,2	61,2	59,2	57,2	51,2
4	Aufstell-/ Rangierfläche	Standard	Fläche	462	80,1	53,5	60,4	63,4	69,4	72,4	76,4	73,4	67,4	59,4
5	Zufahrt Parkplätze	Standard	Linie	17	60,3	48,0	44,5	51,5	50,5	52,5	54,5	52,5	50,5	44,5
6	Zufahrt Parkplätze Nord	Standard	Linie	50	65,0	48,0	49,9	53,9	55,9	57,9	59,9	57,9	52,9	44,9
7	Ausfahrt Parkplätze Nord	Standard	Linie	51	65,0	48,0	49,9	53,9	55,9	57,9	59,9	57,9	52,9	44,9
8	Zufahrt Parkplätze West	Standard	Linie	11	58,5	48,0	43,4	47,4	49,4	51,4	53,4	51,4	46,4	38,4
9	Ausfahrt Parkplätze West	Standard	Linie	7	56,5	48,0	41,4	45,4	47,4	49,4	51,4	49,4	44,4	36,4
10	Ausfahrt Parkplätze	Standard	Linie	17	60,2	48,0	45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Standard	Linie	7	71,7	63,0	52,0	55,0	61,0	64,0	68,0	65,0	59,0	51,0

Ganglinie der Gewerbelärmquellen  
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit  
Normalbetrieb



Obj.-Nr.	Quellbeschreibung	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	lauteste	
		Uhr dB(A)	Nachtstunde dB(A)																
01	Parkplatz - 1	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	67,3	79,6	67,3	79,6	76,5	
02	Parkplatz - 2	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	77,1	64,8	77,1	73,8	
03	Parkplatz - 3	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	71,6	63,2	71,6	69,0	
04	Aufstell-/ Rangierfläche	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	84,6	
05	Zufahrt Parkplätze	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	75,2	60,0	60,0	72,0	
06	Zufahrt Parkplätze Nord	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	79,3	64,3	64,3	76,2	
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	79,3		
08	Zufahrt Parkplätze West	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	48,5	60,9	48,5	48,5	60,5	
09	Ausfahrt Parkplätze West	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	46,5	58,9		
10	Ausfahrt Parkplätze	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	75,1		
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7	71,7	

**Legende**

Quell-Nr.		Objektnummer
Quellenbeschreibung		Beschreibung der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel einer Quelle
L'w	dB(A)/m,m <sup>2</sup>	länge- bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel pro m bzw. m <sup>2</sup>
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Abstand	m	Anstand zwischen Schallquelle und Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-	Quellenbeschreibung	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	Ko	Zeitber	Abstand	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)/	dB		m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
<b>01</b>	<b>Salzufler Straße 32 1.OG</b>		<b>LrT 40,8 dB(A)</b>					<b>LT,max 65,5 dB(A)</b>									<b>LN,max 65,5 dB(A)</b>
01	Parkplatz - 1	Fläche			67,0	43,0	0	LrT	35,93	-42,1	2,0	-2,0	0,2	5,0	0,0	3,9	33,7
01	Parkplatz - 1	Fläche			67,0	43,0	0	LrN	35,93	-42,1	2,0	-2,0	0,2	9,5	0,0	0,0	34,3
02	Parkplatz - 2	Fläche			67,0	45,7	0	LrT	45,80	-44,2	1,9	-3,7	1,6	2,6	0,0	3,9	28,7
02	Parkplatz - 2	Fläche			67,0	45,7	0	LrN	45,80	-44,2	1,9	-3,7	1,6	6,8	0,0	0,0	29,1
03	Parkplatz - 3	Fläche			67,0	50,3	0	LrT	51,95	-45,3	1,9	0,0	0,0	-1,4	0,0	3,8	25,5
03	Parkplatz - 3	Fläche			67,0	50,3	0	LrN	51,95	-45,3	1,9	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	25,1
04	Aufstell-/ Rangierfläche	Fläche			80,1	53,5	0	LrT	67,30	-47,6	1,8	0,0	0,3	0,0	-0,3	3,6	37,5
04	Aufstell-/ Rangierfläche	Fläche			80,1	53,5	0	LrN	67,30	-47,6	1,8	0,0	0,3	4,5	-0,3	0,0	38,4
05	Zufahrt Parkplätze	Linie			60,3	48,0	0	LrT	48,14	-44,6	1,9	-0,1	0,0	4,5	0,0	1,6	23,1
05	Zufahrt Parkplätze	Linie			60,3	48,0	0	LrN	48,14	-44,6	1,9	-0,1	0,0	11,8	0,0	0,0	28,8
06	Zufahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrT	40,14	-43,1	1,9	-1,9	0,4	3,9	0,0	1,6	27,7
06	Zufahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrN	40,14	-43,1	1,9	-1,9	0,4	11,2	0,0	0,0	33,3
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrT	42,17	-43,5	1,9	-1,7	0,5	3,9	0,0	5,3	31,2
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrN	42,17	-43,5	1,9	-1,7	0,5	0,0	0,0	0,0	31,2
08	Zufahrt Parkplätze West	Linie			58,5	48,0	0	LrT	50,08	-45,0	1,8	0,0	0,0	-6,9	0,0	2,2	10,2
08	Zufahrt Parkplätze West	Linie			58,5	48,0	0	LrN	50,08	-45,0	1,8	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	17,0
09	Ausfahrt Parkplätze West	Linie			56,5	48,0	0	LrT	52,04	-45,3	1,8	0,0	0,0	-6,9	0,0	5,0	10,7
09	Ausfahrt Parkplätze West	Linie			56,5	48,0	0	LrN	52,04	-45,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7
10	Ausfahrt Parkplätze	Linie			60,2	48,0	0	LrT	50,10	-45,0	1,9	-0,1	0,0	4,5	0,0	5,3	26,5
10	Ausfahrt Parkplätze	Linie			60,2	48,0	0	LrN	50,10	-45,0	1,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Linie			71,7	63,0	0	LrT	69,94	-47,9	1,7	0,0	0,0	-3,0	-0,3	3,6	25,4
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Linie			71,7	63,0	0	LrN	69,94	-47,9	1,7	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	24,8
<b>02</b>	<b>Salzufler Straße 37 EG</b>		<b>LrT 44,0 dB(A)</b>					<b>LT,max 71,8 dB(A)</b>									<b>LN,max 71,8 dB(A)</b>
01	Parkplatz - 1	Fläche			67,0	43,0	0	LrT	71,62	-48,1	1,8	-0,6	0,4	5,0	-1,9	3,9	26,9
01	Parkplatz - 1	Fläche			67,0	43,0	0	LrN	71,62	-48,1	1,8	-0,6	0,4	9,5	-1,9	0,0	27,5
02	Parkplatz - 2	Fläche			67,0	45,7	0	LrT	84,70	-49,5	1,8	-1,9	0,2	2,6	-2,1	3,9	21,2

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-	Quellenbeschreibung	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	Ko	Zeitber	Abstand	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)/	dB		m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
02	Parkplatz - 2	Fläche			67,0	45,7	0	LrN	84,70	-49,5	1,8	-1,9	0,2	6,8	-2,1	0,0	21,6
03	Parkplatz - 3	Fläche			67,0	50,3	0	LrT	52,07	-45,3	1,8	-0,7	1,5	-1,4	-1,4	3,8	24,8
03	Parkplatz - 3	Fläche			67,0	50,3	0	LrN	52,07	-45,3	1,8	-0,7	1,5	2,0	-1,4	0,0	24,4
04	Aufstell-/ Rangierfläche	Fläche			80,1	53,5	0	LrT	35,90	-42,1	1,9	-0,4	0,6	0,0	-0,5	3,6	43,0
04	Aufstell-/ Rangierfläche	Fläche			80,1	53,5	0	LrN	35,90	-42,1	1,9	-0,4	0,6	4,5	-0,5	0,0	43,9
05	Zufahrt Parkplätze	Linie			60,3	48,0	0	LrT	45,25	-44,1	1,9	-0,8	0,8	4,5	-1,1	1,6	22,6
05	Zufahrt Parkplätze	Linie			60,3	48,0	0	LrN	45,25	-44,1	1,9	-0,8	0,8	11,8	-1,1	0,0	28,3
06	Zufahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrT	70,50	-48,0	1,7	-0,5	0,5	3,9	-1,8	1,6	22,0
06	Zufahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrN	70,50	-48,0	1,7	-0,5	0,5	11,2	-1,8	0,0	27,6
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrT	69,12	-47,8	1,7	-0,5	0,5	3,9	-1,8	5,3	26,0
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrN	69,12	-47,8	1,7	-0,5	0,5		-1,8		
08	Zufahrt Parkplätze West	Linie			58,5	48,0	0	LrT	49,52	-44,9	1,8	-0,7	1,4	-6,9	-1,3	2,2	9,5
08	Zufahrt Parkplätze West	Linie			58,5	48,0	0	LrN	49,52	-44,9	1,8	-0,7	1,4	2,0	-1,3	0,0	16,3
09	Ausfahrt Parkplätze West	Linie			56,5	48,0	0	LrT	47,39	-44,5	1,8	-0,8	1,5	-6,9	-1,3	5,0	11,0
09	Ausfahrt Parkplätze West	Linie			56,5	48,0	0	LrN	47,39	-44,5	1,8	-0,8	1,5		-1,3		
10	Ausfahrt Parkplätze	Linie			60,2	48,0	0	LrT	43,65	-43,8	1,9	-0,7	0,8	4,5	-1,0	5,3	26,9
10	Ausfahrt Parkplätze	Linie			60,2	48,0	0	LrN	43,65	-43,8	1,9	-0,7	0,8		-1,0		
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Linie			71,7	63,0	0	LrT	24,90	-38,9	2,0	-0,6	0,0	-3,0	0,0	3,6	34,6
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Linie			71,7	63,0	0	LrN	24,90	-38,9	2,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
03	südöstliches	EG	LrT 44,1	dB(A)	LrN 44,7	dB(A)	LT,max 73,0	dB(A)	LN,max 73,0	dB(A)							
01	Parkplatz - 1	Fläche			67,0	43,0	0	LrT	59,67	-46,5	1,8	-0,8	0,2	5,0	-1,5	3,9	28,5
01	Parkplatz - 1	Fläche			67,0	43,0	0	LrN	59,67	-46,5	1,8	-0,8	0,2	9,5	-1,5	0,0	29,2
02	Parkplatz - 2	Fläche			67,0	45,7	0	LrT	76,83	-48,7	1,7	-0,5	0,1	2,6	-2,0	3,9	23,4
02	Parkplatz - 2	Fläche			67,0	45,7	0	LrN	76,83	-48,7	1,7	-0,5	0,1	6,8	-2,0	0,0	23,8
03	Parkplatz - 3	Fläche			67,0	50,3	0	LrT	46,00	-44,2	1,9	-0,8	1,5	-1,4	-1,0	3,8	26,2
03	Parkplatz - 3	Fläche			67,0	50,3	0	LrN	46,00	-44,2	1,9	-0,8	1,5	2,0	-1,0	0,0	25,8
04	Aufstell-/ Rangierfläche	Fläche			80,1	53,5	0	LrT	36,61	-42,3	1,9	-0,8	0,9	0,0	-0,5	3,6	42,7

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell	Quellenbeschreibung	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	Ko	Zeitber	Abstand	Adiv	Agr	Abar	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)/	dB		m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
04	Aufstell-/ Rangierfläche	Fläche			80,1	53,5	0	LrN	36,61	-42,3	1,9	-0,8	0,9	4,5	-0,5	0,0	43,6
05	Zufahrt Parkplätze	Linie			60,3	48,0	0	LrT	32,25	-41,2	2,0	-0,7	0,2	4,5	-0,2	1,6	26,1
05	Zufahrt Parkplätze	Linie			60,3	48,0	0	LrN	32,25	-41,2	2,0	-0,7	0,2	11,8	-0,2	0,0	31,8
06	Zufahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrT	60,20	-46,6	1,7	-0,6	0,3	3,9	-1,5	1,6	23,4
06	Zufahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrN	60,20	-46,6	1,7	-0,6	0,3	11,2	-1,5	0,0	29,1
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrT	59,51	-46,5	1,7	-0,6	0,4	3,9	-1,5	5,3	27,4
07	Ausfahrt Parkplätze Nord	Linie			65,0	48,0	0	LrN	59,51	-46,5	1,7	-0,6	0,4		-1,5		
08	Zufahrt Parkplätze West	Linie			58,5	48,0	0	LrT	41,93	-43,4	1,8	-0,9	1,0	-6,9	-0,9	2,2	10,9
08	Zufahrt Parkplätze West	Linie			58,5	48,0	0	LrN	41,93	-43,4	1,8	-0,9	1,0	2,0	-0,9	0,0	17,7
09	Ausfahrt Parkplätze West	Linie			56,5	48,0	0	LrT	40,11	-43,1	1,8	-0,9	0,9	-6,9	-0,8	5,0	12,2
09	Ausfahrt Parkplätze West	Linie			56,5	48,0	0	LrN	40,11	-43,1	1,8	-0,9	0,9		-0,8		
10	Ausfahrt Parkplätze	Linie			60,2	48,0	0	LrT	31,47	-40,9	2,0	-0,8	0,2	4,5	-0,1	5,3	30,1
10	Ausfahrt Parkplätze	Linie			60,2	48,0	0	LrN	31,47	-40,9	2,0	-0,8	0,2		-0,1		
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Linie			71,7	63,0	0	LrT	23,25	-38,3	2,0	-0,8	0,2	-3,0	0,0	3,6	35,3
11	Fahrweg Einsatzfahrzeuge	Linie			71,7	63,0	0	LrN	23,25	-38,3	2,0	-0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	34,7