



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRÜGER & KOY

## GEMEINDE GOKELS

---

# Aufstellung B-Plan Nr. 7

## Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 26. Januar 2026

### Beauftragt durch:

**Gemeinde Gokels**  
c/o Amt Mittelholstein  
Am Markt 15  
24594 Hohenwestedt

### Verfasst durch:

**Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH**  
Havelstraße 33  
24539 Neumünster  
Telefon 04321 . 260 27 0  
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt  
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 124.2444

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Angaben .....</b>	<b>5</b>
1.1	Aufgabenstellung.....	5
1.2	Beschreibung der Situation.....	6
<b>2</b>	<b>Gewerbelärm nach TA Lärm .....</b>	<b>9</b>
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	9
2.2	Beurteilungszeiträume .....	10
2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte .....	10
2.3.1	Lage der Immissionsorte.....	10
2.3.2	Immissionsrichtwerte .....	12
<b>3</b>	<b>Besonderheiten der Beurteilung von Feuerwehren - Martinshorn.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen .....</b>	<b>15</b>
4.1	Allgemeines.....	15
4.2	Beschreibung der Feuerwehr.....	16
4.3	Beschreibung des Gemeindesaals.....	17
4.4	Eingangsdaten der Berechnung, Feuerwehr.....	19
4.4.1	Pkw-Parkplatz (Schallquellen 1.1.xx) .....	19
4.4.2	Einsatzfahrzeuge / Fahrzeughalle (Schallquellen 2.1.xx) .....	21
4.4.3	Abgasabsauganlage (Schallquelle 2.3.01) .....	23
4.4.4	Terrasse (Schallquelle 2.4.01) .....	24
4.4.5	Übungsbetrieb (Schallquellen 3.1.xx) .....	24
4.4.6	Martinshorn (Schallquelle 4.1.xx).....	25
4.5	Eingangsdaten der Berechnung, Gemeindesaal.....	26
4.5.1	Raucherplatz (Schallquelle 5.1.xx) .....	26
4.5.2	Laute Veranstaltung (Schallquellen 5.2.xx) .....	26
<b>5</b>	<b>Ermittlung der Geräuschimmissionen .....</b>	<b>28</b>
5.1	Bestimmung der Immissionsorte .....	28
5.2	Beschreibung der Vorgehensweise .....	28
5.3	Bestimmung der Beurteilungspegel .....	29
5.3.1	Planfall 1: Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn).....	30
5.3.2	Planfall 2: Einsatz des Martinshorns .....	33
5.3.3	Planfall 3: Gemeindesaal, laute Veranstaltung .....	34
5.4	Qualität der Prognose.....	35
<b>6</b>	<b>Lärmschutzkonzept .....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Empfehlung.....</b>	<b>37</b>
7.1	Ausgangssituation .....	37
7.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung.....	38
7.3	Fazit .....	40

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Vorentwurf B-Plan Nr. 7, Gemeinde Gokels (Stand: 13.01.2026) .....	7
Abb. 1.2: Entwurfskonzept Feuerwehr, Stand: Januar 2026 .....	8
Abb. 1.3: Ausschnitt Flächennutzungsplan, Gemeinde Gokels.....	8
Abb. 4.1: Südostansicht des Gemeindesaals.....	18

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	12
Tab. 3.1: Martinshorn, Einhaltung von IRW für unterschiedliche Gebietsnutzungen.....	14
Tab. 4.1: Zusammenstellung der Einsätze der Jahre 2013 bis 2023 .....	16
Tab. 4.2: Einsatzfahrzeuge .....	16
Tab. 4.3: Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf der Stellplatzanlage der Feuerwehr....	19
Tab. 4.4: Emissionsdaten – Feuerwehr, Stellplatzanlage.....	20
Tab. 4.5: Emissionsdaten - Feuerwehr, Stellplatzanlage, Pkw-An- und Abfahrt .....	20
Tab. 4.6: Emissionsdaten - Feuerwehr, Fahrten der Einsatzfahrzeuge .....	22
Tab. 4.7: Emissionsdaten - Feuerwehr, Türenschiagen und Anlassen.....	23
Tab. 4.8: Emissionsdaten – Feuerwehr, Terrasse .....	24
Tab. 4.8: Emissionsdaten – Feuerwehr, Übungsbetrieb auf dem Gelände .....	25
Tab. 4.9: Emissionsdaten – Gemeindesaal, Raucherplatz.....	26
Tab. 5.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich .....	28
Tab. 5.2: PF1, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn) - Berechnungsergebnisse ....	31
Tab. 5.3: PF2, Einsatz des Martinshorns – Berechnungsergebnisse .....	33

## Anhangsverzeichnis

<b>Berechnungsgrundlagen .....</b>	<b>Anhang 1</b>
Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang .....	Anhang 1.1
Lageplan der Situation.....	Anhang 1.2
Planfälle 1 und 2 .....	Anhang 1.2.1
Planfall 3 .....	Anhang 1.2.2
<b>Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Gewerbelärm.....</b>	<b>Anhang 2</b>
Planfall 1, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn).....	Anhang 2.1
Planfall 2, Einsatz des Martinshorns .....	Anhang 2.2

## Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1	Erstfassung	06.12.24
2	Anpassung an aktuellen B-Planentwurf	26.01.26
3		

# 1 ALLGEMEINE ANGABEN

## 1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Gokels ist die Aufstellung des B-Planes Nr. 7 geplant. Im Geltungsbereich soll die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), einer Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ sowie von Grünflächen für Freizeit u.ä. erfolgen.

Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich der Gemeindesaal, eine Kindertagesstätte und östlich ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Entsprechend §22 Abs. 1a des *Bundesimmissionsschutzgesetzes, BImSchG* [1] sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen ausgehen als keine schädlichen Umwelteinwirkungen einzustufen, so dass die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] nicht herangezogen werden dürfen. Aufgrund der Geringfügigkeit der zu erwartenden, auf die schutzbedürftige Bebauung einwirkenden Emissionen werden diese nicht betrachtet.

Zur Beurteilung von landwirtschaftlichen Betrieben existieren keine Vorschriften. Nicht genehmigungspflichtige landwirtschaftliche Anlagen sind aus dem Anwendungsbereich der *TA Lärm* [2], die bei gewerblichen Anlagen zur Beurteilung heranzuziehen ist, ausdrücklich ausgenommen und werden daher nicht berücksichtigt.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die Immissionsbelastung der vorhandenen (Gemeindesaal) und der geplanten (Feuerwehr) gewerblichen Nutzungen an den maßgebenden Immissionsorten im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 nachzuweisen. Weiterhin sind die Auswirkungen der vom B-Plan Nr. 7 ausgehenden gewerblichen Emissionen der geplanten Feuerwehr auf die vorhandene schutzbedürftige Bebauung darzustellen. Die Emissionen der zu betrachteten Nutzungen werden auf der Grundlage der *TA Lärm* [2] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [3] beurteilt. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 zu ermitteln.

## 1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 liegt im südlichen Ortsteil der Gemeinde Gokels zwischen der *Bundesstraße*, dem Straßenzug *Am Raller / Thadener Straße* und nordwestlich der Straße *Am Sportplatz*. Die Erschließung des Allgemeinen Wohngebietes (WA) soll über eine *Planstraße* an die Straße *Am Sportplatz* erfolgen; die Erschließung des Feuerwehrgrundstückes soll direkt von der Straße *Am Sportplatz* hergestellt werden. Abb. 1.1 zeigt den Entwurf des B-Planes Nr. 7.

Eine konkrete Objektplanung für das Feuerwehrhaus existiert derzeit nicht; die Umsetzbarkeit der Planung wird für ein frühzeitiges von der Amtsverwaltung zur Verfügung gestelltes Entwurfskonzept (s. Abb. 1.2) überprüft. Es werden die Auswirkungen der Feuerwehr und des Gemeindesaals auf schutzbedürftige Nutzungen der Schutzkategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 untersucht.

Weiterhin sind in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 7 bestehende schutzbedürftige Nutzungen vorhanden, welche ebenfalls durch die Schallemissionen der Feuerwehr betroffen sein können. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der vorhandenen Bebauung wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung in Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Gemeinde Gokels vorgenommen; die umliegende Bebauung liegt demnach in einer gemischten Baufläche (M). Einen Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Gokels zeigt Abb. 1.3. Neben Wohnnutzungen befindet sich dort der Gemeindesaal mit dem derzeit genutzten Gerätehaus der Feuerwehr, eine Kindertagesstätte und in weiterer Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb. Für die Bebauung wird daher der Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) berücksichtigt.

Die ggfs. notwendigen Lärmschutzmaßnahmen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 werden in den allgemeingültigen Bebauungsplan aufgenommen; im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist jedoch ein schalltechnischer Nachweis der konkreten Ausführungsplanung des Feuerwehrgrundstückes nach *TA Lärm* [2] zu erbringen.

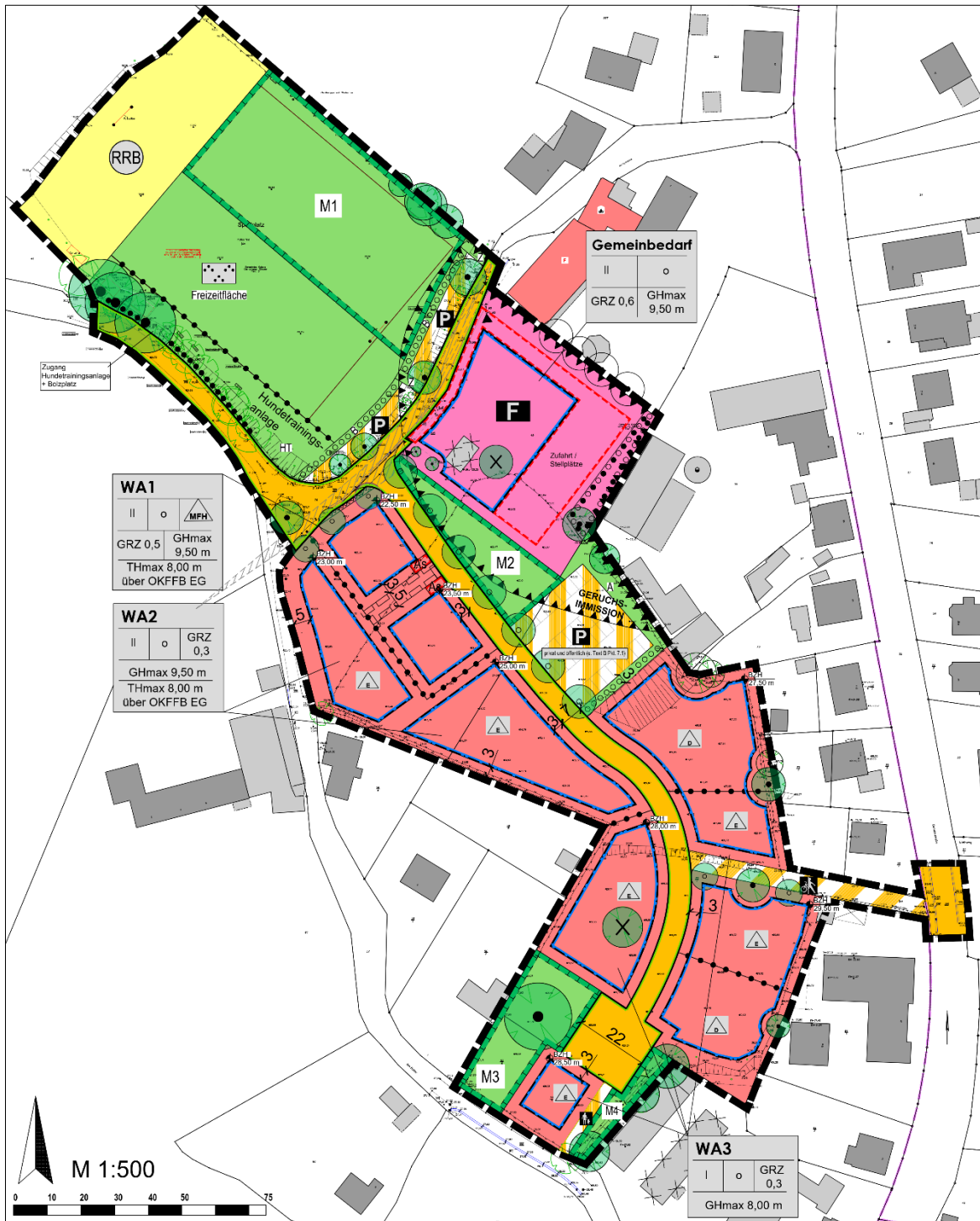


Abb. 1.1: Vorentwurf B-Plan Nr. 7, Gemeinde Gokels (Stand: 13.01.2026)

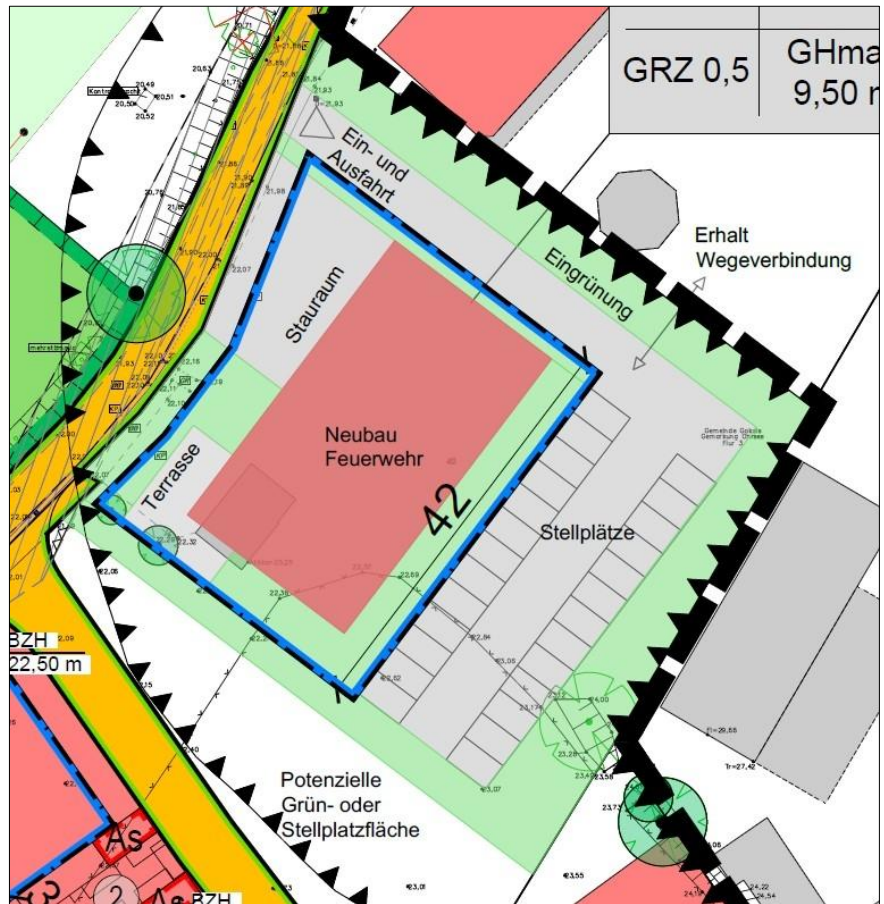


Abb. 1.2: Entwurfskonzept Feuerwehr, Stand: Januar 2026

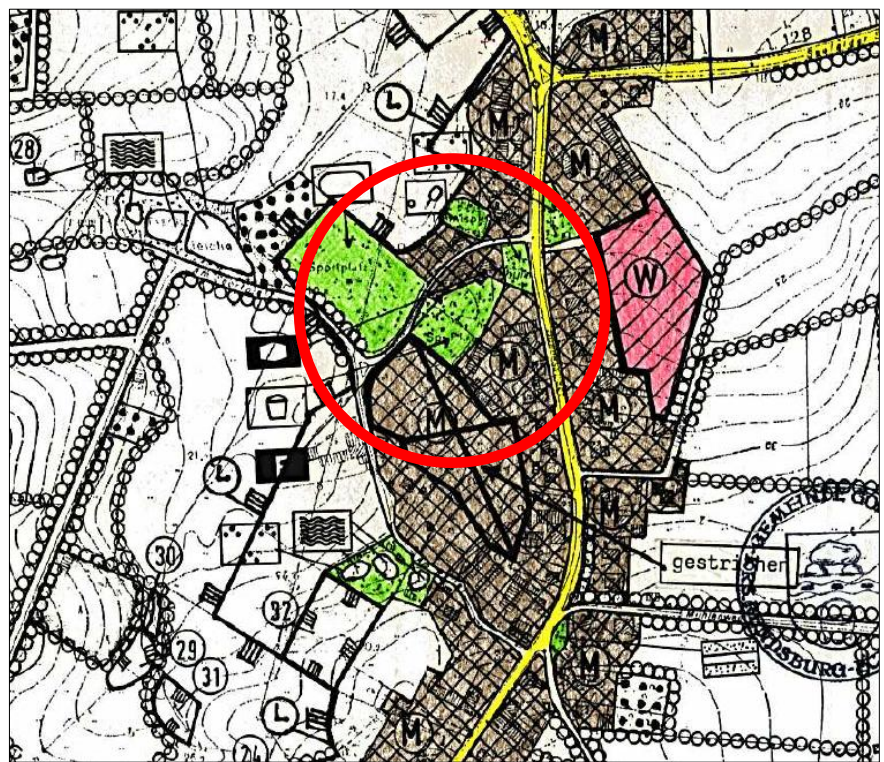


Abb. 1.3: Ausschnitt Flächennutzungsplan, Gemeinde Gokels

## 2 GEWERBELÄRM NACH TA LÄRM

### 2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [1]) ist nach *TA Lärm* [2], *Abschnitt 3.2.1, Abs. 1* „...sichergestellt, wenn die *Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.*“ Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [2] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [2] *Abschnitt 2.4, Abs. 3* ist „...*die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA Lärm gilt.*“

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [2] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 2*: „*Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch [...] 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 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.*“

Nach *TA Lärm* [2] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 3* soll „...*die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.*“

Entsprechend Abschnitt 3.2.2 kann eine ergänzende Prüfung im Sonderfall vorgenommen werden. „*Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die bei der Regelfachprüfung keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt, so ist ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfachprüfung abweichende Beurteilung ergibt.*“

Die TA Lärm [2] Abschnitt 7.2 berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: „*Ist [...] zu erwarten, dass [...] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte [...] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung [...] zugelassen werden.*“ Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im Abschnitt 6.3 der Vorschrift genannt.

## 2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

## 2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

### 2.3.1 Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der TA Lärm [2] im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt. Der Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage wird entsprechend Nr. 2.2 der TA Lärm [2] bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden Immissionsorte an der nächst gelegenen vorhandenen Bebauung gesetzt. Für die weiter entfernten Gebäude gleicher Schutzkategorie stellt sich die Situation günstiger dar.

Die Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109-1* [4]. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß *DIN 4109-1* [4], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, formal nicht möglich. Hier werden architektonische Maßnahmen an Gebäuden wie die lärmabgewandte Anordnung schutzbedürftiger Räume und deren zur Belüftung notwendigen Fenster oder die Abschirmung der 0,5 m vor diesen Fenstern liegenden Immissionsorte im Nahbereich erforderlich.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1* [4], Abschnitt 3.16 sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Büroräume;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden können. Die Berechnungshöhe für das Erdgeschoss liegt bei 1,60 m (Mitte eines Fensters); jedes weitere Geschoss geht mit zusätzlich 2,80 m in die Berechnungen ein.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [2] nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: „Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“ Daher wird in den Außenwohnbereichen der Wohnnutzungen (Gärten, Balkone, u.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 62 dB(A) angestrebt.

### 2.3.2 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [2] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt Tab. 2.1. Die Gebietsnutzung der vorhandenen Bebauung wird anhand der im Abschnitt 1.2 genannten Grundlagen eingestuft; maßgeblich sind die Zeilen 3 und 4 der Tab. 2.1.

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nr.	Nutzungsart	Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Kurheime, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	93 dB(A)	65 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 dB(A)
7	Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)	100 dB(A)	90 dB(A)

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

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der *TA Lärm* [2] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der Tab. 2.1 zu berücksichtigen:

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [2] betragen die Immissionsrichtwerte

- 70 dB(A) tags und
- 55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

### 3 BESONDERHEITEN DER BEURTEILUNG VON FEUERWEHREN - MARTINSHORN

Der Einsatz des Martinshorns führt nicht nur in der nahen Umgebung zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2]. Ausbreitungsberechnungen bei freier Schallausbreitung haben ergeben, dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte Nacht für Maximalpegel erst bei Entfernungen von bis zu 480 m von der Schallquelle in Mischgebieten (MI) gegeben ist (s. Tab. 3.1).

Aufgrund des extrem hohen Schalleistungspegels des Martinshorns können auch eine Lärmschutzwand oder ein Lärmschutzwall keine ausreichende Wirksamkeit entfalten, so dass eine Abschirmung der Emissionen eines Martinshorns nicht möglich ist. Da Feuerwehren zur Abwehr von Gefahrensituationen in der Nähe zu schutzbedürftigen Nutzungen angeordnet werden müssen, führt der Betrieb des Martinshorns in der Regel zu Überschreitung der zugeordneten Immissionsrichtwerte.

*Tab. 3.1: Martinshorn, Einhaltung von IRW für unterschiedliche Gebietsnutzungen*

Gebietsnutzung	IRW NACHT [dB(A)]	Einhaltung im Abstand bei 15 s Einwirkzeit [m]	IRW NACHT, Maximalpegel [dB(A)]	Einhaltung im Abstand [m]
Reines Wohngebiet (WR)	35	880	55	1.250
Allgemeines Wohngebiet (WA)	40	540	60	780
Mischgebiet (MI), Urbanes Gebiet (MU)	45	320	65	480
Gewerbegebiet (GE)	50	190	70	280

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] kann in der Regel nur gewährleistet werden, wenn das Martinshorn erst im Zuge der öffentlichen Straße eingeschaltet wird. Dort gelten für Feuerwehren die Sonderechte nach § 35 *StVO*, so dass die Geräusche durch die Nachbarschaft hinzunehmen sind.

Unter den Gesichtspunkten der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz von Rettungseinsätzen der Feuerwehr mit Rettung von Menschenleben liegt beim Einsatz des Martinshorns ein besonderer Umstand vor, der eine Sonderfallprüfung nach Abschnitt 3.2.2 der *TA Lärm* [2] rechtfertigt. Entsprechend der Rechtsprechung - OVG NRW 10. Senat, 23.09.2019, 10 A 1114/17 mit Revision BVerwG 29.03.2022, 4 C 6.20 - sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der Bebauung der Nachbarschaft wegen der besonderen Umstände beim Betrieb einer Feuerwehr im Einzelfall als zumutbar einzustufen.

## 4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

### 4.1 Allgemeines

Die Feuerwehr wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Skizze (s. Abb. 1.2) modelliert. Die nachfolgend genannten Schallquellen werden entsprechend der Auskünfte der Wehrführung der Freiwilligen Feuerwehr Gokels vom Juni 2021 und Oktober 2024 berücksichtigt.

Der Gemeindesaal wird entsprechend der Auskunft des Bürgermeisters von Gokels zum Ansatz gebracht.

Das Höhenmodell wird auf der Basis der zur Verfügung gestellten Bestandshöhen und der DGM1-Daten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation in Schleswig-Holstein* erstellt. Das Gelände der Feuerwehr liegt auf einer Höhe von ca. +22 m ü. NHN. In Richtung Südost steigt das Gelände (Bestand und der maßgebliche Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7) auf Höhen zwischen ca. +23 m ü. NHN und +28 m ü. NHN an.

Die Emissionsdaten mit den Oktavspektren sind dem **Anhang 1.1.1** und der dazugehörige Tagesgang **Anhang 1.1.2** zu entnehmen. Die Lage und Ausdehnung der Schallquellen ist **Anhang 1.2** zu entnehmen.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen sind die Auswirkungen der Ansiedlung der **Feuerwehr auf die vorhandenen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen** in der Nachbarschaft aufzuzeigen.

Die Auswirkungen des Betriebes im Gemeindesaal sind **auf die geplanten Wohnnutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7** darzustellen.

## 4.2 Beschreibung der Feuerwehr

Entsprechend der Auskunft des Gemeindeführers der Freiwilligen Feuerwehr Gokels sind in den Jahren 2013 bis 2023 zwischen 5 und 18 Einsätzen jährlich im Beurteilungszeitraum TAG und zwischen 0 und 4 Einsätzen jährlich im Beurteilungszeitraum NACHT zu verzeichnen. Tab. 4.1 zeigt die Einsätze der Jahre 2013 bis 2023.

Tab. 4.1: Zusammenstellung der Einsätze der Jahre 2013 bis 2023

Jahr	6-22 Uhr	22-6 Uhr
2013	11	3
2014	9	1
2015	9	1
2016	6	<b>4</b>
2017	6	0
2018	6	0
2019	5	1
2020	8	0
2021	<b>18</b>	1
2022	5	<b>4</b>
2023	16	3
Durchschnitt	9,0	1,6

Entsprechend der Auskunft verfügt die Feuerwehr über zwei Einsatzfahrzeuge: ein Löschgruppenfahrzeug LF8/6 mit Lkw-Druckluftbremse und Rückfahrwarneinrichtung sowie ein Mannschaftstransportfahrzeug (MTF), s. Tab. 4.2. Im Regelfall rücken beide Fahrzeuge bei einem Einsatz aus. Bei Vollalarm rücken 12 und bei kleineren Hilfeleistungen acht bis zehn Feuerwehrleute aus. Aufgrund einer guten Einsehbarkeit in die öffentliche Straße und der sehr geringen Verkehrsstärke wird das Martinshorn nicht auf dem Betriebsgrundstück eingeschaltet.

Tab. 4.2: Einsatzfahrzeuge

Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Besatzung (Personen)	Fahrzeugart	Rückfahrwarneinrichtung
Löschgruppenfahrzeug	LF8/6	9	Lkw mit Druckluftbremse	x
Mannschaftstransportfahrzeug	MTF	9		

Neben den Feuerwehreinsätzen werden Übungen auf dem Gelände wie Gerätekunde, -Überprüfung, - Instandhaltung durchgeführt. Diese finden an unterschiedlichen Wochentagen statt.

Die Übungen der Jugendfeuerwehr sind wöchentlich von 18.30 bis 20.00 Uhr und die der Erwachsenen monatlich in den Abendstunden zwischen 19.30 und 21.00 Uhr angesetzt. Es ist mit ca. 20 Jugendlichen und ca. 15 Erwachsenen zu rechnen. Gelegentlich verlassen die Einsatzfahrzeuge das Gelände auch während der Übungen. Löschübungen werden nicht auf dem Gelände durchgeführt.

Weiterhin finden jährlich bis zu fünf Sonderveranstaltungen wie z.B. Vogelschießen, Laternenlaufen, Kameradschaftsfest u.ä. im und am Feuerwehrgerätehaus statt, davon zwei bis nach 22.00 Uhr. Diese Veranstaltungen sind als seltenes Ereignis gemäß *TA Lärm* [2] *Abschnitt 7.2* zu betrachten und werden nicht in der Berechnung berücksichtigt.

### Ableitung der Betriebszustände

Für den Regel- und Einsatzbetrieb wird von folgenden Randbedingungen ausgegangen:

#### Beurteilungszeitraum TAG:

- zwei Regeleinsätze (06.00 - 07.00 Uhr und 12.00 - 13.00 Uhr), je 12 Personen
- Übungsbetrieb (19.30 - 21.00 Uhr), 15 Personen

#### Beurteilungszeitraum NACHT, lauteste Nachtstunde:

- Ein Regeleinsatz, 12 Personen

## 4.3 Beschreibung des Gemeindesaals

Entsprechend der Auskunft des Bürgermeisters von Gokels wird der Gemeindesaal in der Regel für Sitzungen, Sportkurse, Nachhilfeunterricht u.ä. genutzt. Etwa einmal im Monat finden im Gemeindesaal Veranstaltungen wie Familienfeiern, Geburtstagsfeiern, Konfirmationen u.ä. statt. In Abhängigkeit der Veranstaltungsart ist mit 15 bis 60 Personen zu rechnen. Bei ca. 25% der Feiern ist Musikbeschallung innerhalb des Saals gegeben, d.h. an ca. drei Tagen im Jahr. Vor dem Gemeindesaal befinden sich Sitzflächen, die regelmäßig als Raucherplatz genutzt werden.

Abb. 4.1 zeigt die für die Situation maßgebliche Südostansicht des Gemeindesaals. Das Gebäude ist in massiver Bauweise mit wärmeisolierten Fenstern und Türen hergestellt. Die Decke im Gemeindesaal ist abgehängt und schallabsorbierend ausgebildet; eine Klimaanlage ist vorhanden.



Abb. 4.1: Südostansicht des Gemeindesaals

## Ableitung der Betriebszustände

Aufgrund der Geringfügigkeit der von dem Gemeindesaal tagsüber ausgehenden Emissionen (Nutzung des Raucherplatzes) wird für den Regelbetrieb lediglich die Nutzung des Raucherplatzes NACHTS, beispielsweise nach einer Sitzung, berücksichtigt.

Beurteilungszeitraum NACHT, lauteste Nachtstunde:

- Nutzung des Raucherplatzes, 20 Personen, 30 Minuten je Stunde

Weiterhin werden die Auswirkungen einer lauten Veranstaltung auf die geplanten Wohnnutzungen im Allgemeinen Wohngebiet (WA) dargestellt. Es handelt sich um seltene Ereignisse im Sinne der *TA Lärm* [2], für die zur Beurteilung weniger strenge Kriterien gelten (s. Abschnitt 2.3.2).

Beurteilungszeitraum NACHT, lauteste Nachtstunde:

- Nutzung des Raucherplatzes, 20 Personen, 60 Minuten je Stunde
- Laute Veranstaltung (Disco) im Gemeindesaal, offene Tür, teiloffene Fenster

## 4.4 Eingangsdaten der Berechnung, Feuerwehr

### 4.4.1 Pkw-Parkplatz (Schallquellen 1.1.xx)

Die Stellplatzanlage für die Feuerwehrleute ist östlich des Feuerwehrhauses angeordnet und umfasst insgesamt ca. 26 Stellplätze. Die Erschließung der Stellplatzanlage erfolgt über eine Zu- und Ausfahrt an die Straße *Am Sportplatz*.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird davon ausgegangen, dass 100% der Feuerwehrleute mit je einem Pkw kommen; somit wird die für die Umgebung ungünstigste Situation abgebildet.

Bei zwei Einsätzen im Beurteilungszeitraum TAG und einer Übung entspricht dies 78 Fahrzeugbewegungen (FzB) am Tag. Die Aufteilung des Verkehrsaufkommens zeigt Tab. 4.3. Für den Beurteilungszeitraum NACHT wird die lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 Uhr und 23.00 Uhr zur Abbildung der Situation für einem nächtlichen Einsatz betrachtet. Für die lärmtechnischen Betrachtungen ist es irrelevant, um welche Nachtstunde innerhalb des Beurteilungszeitraumes NACHT von 22.00 bis 06.00 Uhr es sich handelt.

Tab. 4.3: Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf der Stellplatzanlage der Feuerwehr

Uhrzeit	Anzahl [FzB/h]	N [FzB/h und Stellplatz]	Bemerkung
06-07 Uhr	24	0,92	An-/Abfahrt Einsatz (Fehlalarm)
12-13 Uhr	24	0,92	An-/Abfahrt Einsatz
19-20 Uhr	15	0,58	Anfahrt Übung
21-22 Uhr	15	0,58	Abfahrt Übung
<b>Gesamt:</b>	<b>78</b>		
22-23 Uhr	24	0,92	An-/Abfahrt Einsatz

Die Berechnung der Emissionen erfolgt nach den Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [5]. Es werden die Ansätze für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ verwendet; in diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschnalgen und Motorstart auf der Stellplatzanlage enthalten.

Die Stellplatzanlage geht als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Tab. 4.4 zeigt die Berechnungsgrundlagen.

Tab. 4.4: Emissionsdaten – Feuerwehr, Stellplatzanlage

Emittent	LW0 [dB(A)]	B [m <sup>2</sup> od. Anzahl]	f [St/BO]	S [m <sup>2</sup> ]	K <sub>PA</sub> [dB]	K <sub>I</sub> [dB]	KD [dB]	K <sub>Stro</sub> [dB]	Ref. L <sub>WA</sub> <sup>(1)</sup> [dB]	LWA'' [dB/m <sup>2</sup> ]	L <sub>WAmax</sub> <sup>(2)</sup> [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1.01	63	26	1	730	0	4	3,1	0,5	<b>84,7</b>	56,1	90,5

<sup>(1)</sup> Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L<sub>WA</sub> ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind **Anhang 1.1.2** zu entnehmen.

<sup>(2)</sup> Gemäß der Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie in Verbindung mit Anhang 2.3 der PPLS für Pkw-Türenschnellen.

Da im Bereich der Zufahrt keine Parkvorgänge stattfinden, wird die Zufahrtsgasse als Linienschallquelle entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.2.1** in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände nach den Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [5] mit den Ansätzen der *RLS-19* [6] berücksichtigt. Tab. 4.6 zeigt die dazugehörigen Emissionsdaten.

Tab. 4.5: Emissionsdaten - Feuerwehr, Stellplatzanlage, Pkw-An- und Abfahrt

Emittent	Vorgang je Stunde	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	L <sub>WA',1h</sub> [dB/m]	L <sub>WA,1h</sub> <sup>(1)</sup> [dB]	L <sub>WA</sub> [dB]	L <sub>WAmax</sub> [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Pkw-Fahrt</b>		1	1,0	50,7	50,7		
1.1.03	Pkw-Fahrt	1	39,1		66,6		
	06.00-07.00 Uhr	24				<b>80,4</b>	/
	12.00-13.00 Uhr	24				<b>80,4</b>	
	19.00-20.00 Uhr	15				<b>78,4</b>	
	20.00-21.00 Uhr	15				<b>78,4</b>	
22.00-23.00 Uhr	24				<b>80,4</b>		

<sup>(1)</sup> gemäß RLS-19 LWA = 50,7 dB(A)/m

## 4.4.2 Einsatzfahrzeuge / Fahrzeughalle (Schallquellen 2.1.xx)

Entsprechend der Auskunft der Wehrführung verfügt die Freiwillige Feuerwehr Gokels über zwei Einsatzfahrzeuge: ein Löschgruppenfahrzeug LF8/6 mit Lkw-Druckluftbremse und Rückfahrwarneinrichtung und ein Mannschaftstransportfahrzeug (MTF). Bei dem letzten Fahrzeug handelt es sich um einen Kleinbus.

Als Außenschallquellen werden die Fahrten der Einsatzfahrzeuge modelliert. Innerhalb der Fahrzeughalle werden das Türenschielen der Einsatzfahrzeuge und das Anlassen der Lkws als maßgeblich berücksichtigt.

Die Fahrten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen berücksichtigt. Die Grundlagen der Berechnungen zeigt Tab. 4.6. Zur Abbildung der Rückfahrwarneinrichtungen der Einsatzfahrzeuge wird für die Schallquellen „Rangierfahrt“ ein Zuschlag für Tonhaltigkeit von  $K_T=3 \text{ dB(A)}$  zum Ansatz gebracht.

Das Türenschielen und das Anlassen innerhalb der Fahrzeughalle ist mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang zu veranschlagen. Die Emittenten werden als Punktschallquellen in einer Höhe von 2,0 m über bzw. 1,0 m dem Boden der Fahrzeughalle berücksichtigt. Tab. 4.7 zeigt die Grundlagen; hier werden zur Vereinfachung die Ansätze der Lkws auf für den MTW zum Ansatz gebracht.

Anschließend erfolgt die Berechnung der Schallabstrahlung über die Tore, die als Öffnungen mit einem Bau-Schalldämmmaß von 0 dB modelliert werden. Die Oberflächen der Innenbauteile weisen ein Absorptionsspektrum von Kalkzementputz auf. Die sich unter der Berücksichtigung der genannten Grundlagen ergebenden flächenbezogenen Schallleistungspegel mit dem zugeordneten Frequenzspektrum sind **Anhang 1.1.1** zu entnehmen. Es handelt sich um die Schallquellen mit der Bezeichnung 2.2.xx.

Tab. 4.6: Emissionsdaten - Feuerwehr, Fahrten der Einsatzfahrzeuge

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	$L_{WA',1h}$ [dB/m] 5	$L_{WA,1h}^{(1)}$ [dB] 6	$L_{WA}$ [dB] 7	$L_{WAmax}^{(2)}$ [dB] 8
<b>Lkw-Vorwärtsfahrt (Lkw&gt;3,5t)</b>		1	1,0	63	63,0		
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	1	20,0		76,0		103,5
	06.00-07.00 Uhr	1				76,0	
	12.00-13.00 Uhr	1				76,0	
	19.00-20.00 Uhr	1				76,0	
	22.00-23.00 Uhr	1				76,0	
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	1	28,2		77,5		103,5
	06.00-07.00 Uhr	1				77,5	
	12.00-13.00 Uhr	1				77,5	
	20.00-21.00 Uhr	1				77,5	
	22.00-23.00 Uhr	1				77,5	
<b>Lkw-Rangierfahrt (Lkw&gt;3,5t)</b>		1	1,0	68	68,0		
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	1	18,9		80,8		103,5
	06.00-07.00 Uhr	1				80,8	
	12.00-13.00 Uhr	1				80,8	
	20.00-21.00 Uhr	1				80,8	
	22.00-23.00 Uhr	1				80,8	
<b>Lfw-Fahrt <sup>(3)</sup></b>		1	1,0	53,4	53,4		
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	1	18,3		66,0		/
	06.00-07.00 Uhr	1				66,0	
	12.00-13.00 Uhr	1				66,0	
	19.00-20.00 Uhr	1				66,0	
	22.00-23.00 Uhr	1				66,0	
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	1	28,2		67,9		/
	06.00-07.00 Uhr	1				67,9	
	12.00-13.00 Uhr	1				67,9	
	19.00-20.00 Uhr	1				67,9	
	22.00-23.00 Uhr	1				67,9	
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	1	16,7		65,6		/
	06.00-07.00 Uhr	1				65,6	
	12.00-13.00 Uhr	1				65,6	
	20.00-21.00 Uhr	1				65,6	
	22.00-23.00 Uhr	1				65,6	

<sup>(1)</sup> gemäß HLNUG, Technischr Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Lkw-Studie, Heft 3; ohne Zuschlag für Rückwarneinrichtungen  
<sup>(2)</sup> gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse  
<sup>(3)</sup> gemäß RLS-19 LWA=50,7 dB/m zzgl. 2,7 dB (A) nach Heft V 176 bast für Transporter (Lfw)

Tab. 4.7: Emissionsdaten - Feuerwehr, Türenschnlagen und Anlassen

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t <sub>einzel</sub> [s]	t <sub>ges</sub> [s]	L <sub>WA,1h</sub> [dB]	L <sub>WA</sub> [dB]
1	2	3	4	5	6	7
<b>Lkw-Türenschnlagen</b>		1	5,0	5	71,4	100 <sup>(1)</sup>
2.1.07/ 2.1.08	LF-Türenschnlagen T1,T2					
	06.00-07.00 Uhr	4		20		77,4
	12.00-13.00 Uhr	4		20		77,4
	19.00-20.00 Uhr	2		10		74,4
	20.00-21.00 Uhr	2		10		74,4
	22.00-23.00 Uhr	4		20		77,4
<b>Lkw-Anlassen</b>		1	5,0	5	71,4	100 <sup>(1)</sup>
2.1.09/ 2.1.10	LF-Anlassen T1,T2					
	06.00-07.00 Uhr	1		5		71,4
	12.00-13.00 Uhr	1		5		71,4
	19.00-20.00 Uhr	1		5		71,4
	22.00-23.00 Uhr	1		5		71,4

<sup>(1)</sup> gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Lkw-Studie, Heft 3

### 4.4.3 Abgasabsauganlage (Schallquelle 2.3.01)

Nach dem aktuellen Stand der Technik wird davon ausgegangen, dass am Gerätehaus eine Abgasabsauganlage installiert wird. Nach schallgutachterlichen Erfahrungswerten ist diese beim Aus- und Einrücken der Einsatzfahrzeuge für max. fünf Minuten in Betrieb. Technische Datenblätter existieren aufgrund des frühen Planungsstandes nicht.

Zur Berücksichtigung der Emissionen der Absauganlage wird eine Punktschallquelle mit der Nummer 2.3.01 mit einem Schalleistungspegel von **L<sub>WA</sub> = 80 dB(A)** zum Ansatz gebracht. Es wird zur Minimierung der Lärmbelastung empfohlen, eine lärmarme Absauganlage einzubauen, die diesen Schalleistungspegel unterschreitet.

Die Punktschallquelle geht in einer Höhe von 0,50 m über dem Dach der Fahrzeughalle und einer gesamten Einwirkzeit von 30 Minuten am Tag und 10 Minuten in der Nacht in die Berechnungen ein.

#### 4.4.4 Terrasse (Schallquelle 2.4.01)

Entsprechend der Darstellung in Abb. 1.2 ist an der Westseite des Neubaus eine Terrasse vorgesehen. Die Situation wird dort durch Kommunikationsgeräusche von Personen bestimmt. Für Kommunikationsgeräusche wird der Ansatz der VDI 3770 [7] für 50% gleichzeitig sprechende Personen zugrunde gelegt. In der vorliegenden Situation wird davon ausgegangen, dass es sich um einen ruhigen Personenkreis handelt, so dass der Zuschlag KI abweichend zu den Vorgaben der VDI 3770 [7] nicht berücksichtigt wird.

Die Terrasse wird in 1,60 m über dem Boden als Flächenschallquelle mit den in Tab. 4.9 genannten Grundlagen zugrunde gelegt. Die Einwirkdauer wird mit je 15 Minuten nach einem Einsatz und während der gesamten Übungszeit als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Tab. 4.8: Emissionsdaten – Feuerwehr, Terrasse

Emittent 1	Vorgang je Stunde im Zeitraum 2	Einwirk- dauer [min] 3	Fläche [m <sup>2</sup> ] 4	L <sub>WA*,1h</sub> [dB/m] 5	L <sub>WA</sub> <sup>(1)</sup> [dB] 6	K <sub>i</sub> <sup>(1)</sup> [dB] 7	L <sub>WAmax</sub> <sup>(1)</sup> [dB] 8
2.4.01	Terrasse (20 Personen)	60	45,9	63,4	80,0	0,0	100,0
	06.00-07.00 Uhr	15			74,0		
	12.00-13.00 Uhr	15			74,0		
	19.00-20.00 Uhr	30			77,0		
	20.00-21.00 Uhr	60			80,0		
	21.00-22.00 Uhr	30			77,0		

<sup>(1)</sup> gemäß VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen  
Aufgrund eines ruhigen Personenkreises entfällt der Zuschlag KI.

#### 4.4.5 Übungsbetrieb (Schallquellen 3.1.xx)

Der Übungsbetrieb wird auf dem Vorplatz der Fahrzeughalle und zusätzlich im Bereich der benachbarten Freizeitfläche berücksichtigt.

Zur Abbildung eines normalen Übungstages werden Flächenschallquellen in einer Höhe von 1,60 m über dem Gelände und einer Einwirkzeit von 90 Minuten modelliert. Für den Schalleistungspegel werden die Emissionen eines mobilen Stromaggregates bzw. den Kommunikationsgeräuschen von Personen zum Ansatz gebracht. In Tab. 4.9 werden die verwendeten Grundlagen aufgeführt.

Tab. 4.9: Emissionsdaten – Feuerwehr, Übungsbetrieb auf dem Gelände

Emittent 1	Vorgang 2	Dauer [h] 3	t <sub>einzel</sub> [min.] 4	t <sub>gesamt</sub> [min.] 5	L <sub>WA,1h</sub> <sup>(1)</sup> [dB] 6	L <sub>WAmax</sub> <sup>(2)</sup> [dB] 7
<b>Übungsbetrieb</b>		1	60,0	60,0	95	105,0
3.1.01	Vorplatz	1				
	19.30-20.00 Uhr	0,5		30,0	92,0	
	20.00-21.00 Uhr	1,0		60,0	95,0	
3.1.02	Freizeitfläche	1				
	19.30-20.00 Uhr	0,5		30,0	92,0	
	20.00-21.00 Uhr	1,0		60,0	95,0	
<sup>(1)</sup> gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 192						
<sup>(2)</sup> gemäß VDI 3770						

#### 4.4.6 Martinshorn (Schallquelle 4.1.xx)

Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird der Einsatz des Martinshorns während der gesamten Ausfahrt des Einsatzfahrzeuges mit einem Schallleistungspegel von **L<sub>WA</sub> = 132 dB(A)** zum Ansatz gebracht. Bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h ergibt sich für die längere Fahrstrecke eine Einwirkzeit von ca. 3 s.

Die Emissionsdaten mit den Oktavspektren sind dem **Anhang 1.1.1** und der dazugehörige Tagesgang **Anhang 1.1.2** zu entnehmen. Die Lage und Ausdehnung der Schallquellen ist **Anhang 1.2.1** zu entnehmen.

## 4.5 Eingangsdaten der Berechnung, Gemeindesaal

Im Rahmen der Berechnungen werden lediglich die Emissionen der Nutzung des Gemeindesaals im Beurteilungszeitraum NACHT betrachtet. Im Beurteilungszeitraum TAG sind diese als irrelevant zu bewerten.

### 4.5.1 Raucherplatz (Schallquelle 5.1.xx)

Der Vorplatz vor dem Gemeindesaal wird als Raucherplatz genutzt. Die Situation wird dort durch Kommunikationsgeräusche von Personen bestimmt. Für Kommunikationsgeräusche wird der Ansatz der VDI 3770 [7] für 50% gleichzeitig sprechende Personen zugrunde gelegt.

Der Raucherplatz wird in 1,60 m über dem Boden als Flächenschallquelle mit den in Tab. 4.10 genannten Grundlagen zugrunde gelegt. Für den Planfall 1 geht die Einwirkdauer mit 30 Minuten und für den Planfall 3 mit 60 Minuten je Stunde ein.

Tab. 4.10: Emissionsdaten – Gemeindesaal, Raucherplatz

Emittent	Vorgang je Stunde im Zeitraum	Einwirk- dauer [min]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	L <sub>WA',1h</sub> [dB/m]	L <sub>WA</sub> <sup>(1)</sup> [dB]	K <sub>1</sub> <sup>(1)</sup> [dB]	L <sub>WAmax</sub> <sup>(1)</sup> [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
5.1.01	Raucherplatz (20 Personen)	60	45,9	63,4	80,0	5,0	100,0
	22.00-23.00 Uhr	30			77,0		
	22.00-23.00 Uhr	60			80,0		

### 4.5.2 Laute Veranstaltung (Schallquellen 5.2.xx)

Zur Darstellung der ungünstigsten Situation für den Gemeindesaal wird eine laute Veranstaltung mit einem Innenraumpegel entsprechend des Ansatzes für Diskothek von **L<sub>WA</sub> = 105 dB(A)** inkl. Impulszuschlag in Anlehnung an die Angaben der *Sächsischen Freizeitlärmstudie* [8], *Abschnitt 10* zugrunde gelegt.

Der Emittent wird in einer Höhe von 1,60 m über dem Boden des Gemeindesaals als Flächenschallquelle in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr zum Ansatz gebracht. Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird davon ausgegangen, dass die Klimaanlage nicht in Betrieb ist und sowohl die Tür als auch die Fenster vollständig geöffnet sind.

Es erfolgt die Berechnung der Abstrahlung der Gebäudehülle unter Berücksichtigung der Schalldämmung der o.g. Öffnungen von  $R'_{w,res} = 0$  dB. Die sich daraus ergebenden flächenbezogenen Schalleistungspegel der Außenbauteile mit dem zugeordneten Frequenzspektrum sind dem **Anhang 1.1** zu entnehmen. Aufgrund der massiven Bauweise mit abgehängter Decke im Innenraum werden die Außenwände und das Dach aufgrund der Irrelevanz nicht als Schallquellen betrachtet.

Die Emissionsdaten mit den Oktavspektren sind dem **Anhang 1.1.1** und der dazugehörige Tagesgang **Anhang 1.1.2** zu entnehmen. Die Lage und Ausdehnung der Schallquellen ist **Anhang 1.2.2** zu entnehmen.

## 5 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

### 5.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Lage der Immissionsorte an der bestehenden Bebauung wurde in einer Ortsbegehung im November 2024 bestimmt. Die maßgebenden Immissionsorte werden ebenfalls in **Anhang 1.2.1** und Tab. 5.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wird entsprechend der Grundlagen nach Abschnitt 1.2 zum Ansatz gebracht.

Tab. 5.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	Immissionsort-name	Gebiets-nutzung	Bemerkung
Am Sportplatz 1	Ams01.1	MI	Einstufung in Anlehnung an F-Plan, KiTa, Nutzung nur am TAG
B-Plan Nr. 7	BPI07.1-BPI07.4	WA	Einstufung nach B-Plan Nr. 7
Bundesstraße 25	Bun25.1	MI	Einstufung in Anlehnung an F-Plan, M
Bundesstraße 27	Bun27.1-Bun27.2		

### 5.2 Beschreibung der Vorgehensweise

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden die Regeleinsätze der Feuerwehr im Beurteilungszeitraum TAG entsprechend Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* [2] betrachtet. Für die gelegentlich nachts auftretenden Einsätze sowie den Einsatz des Martinshorns erfolgt eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der *TA Lärm* [2]. Außergewöhnliche Ereignisse wie Sonderveranstaltungen u.ä. werden aufgrund der Seltenheit nicht gesondert untersucht.

Unter den Gesichtspunkten der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz von Rettungseinsätzen der Feuerwehr mit Rettung von Menschenleben liegt bei Feuerwehren ein besonderer Umstand vor, der eine Sonderfallprüfung nach Abschnitt 3.2.2 der *TA Lärm* [2] rechtfertigt.

Entsprechend der Rechtsprechung - OVG NRW 10. Senat, 23.09.2019, 10 A 1114/17 mit Revision BVerwG 29.03.2022, 4 C 6.20 - sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der Bebauung der Nachbarschaft wegen der besonderen Umstände beim Betrieb einer Feuerwehr im Einzelfall als zumutbar einzustufen.

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3 ist die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte bei Nachteinsätzen mit dem Betrieb des Martinshorns auf dem Betriebsgrundstück in der Praxis nicht möglich. Die Auswirkungen des Einsatzes des Martinshorns werden jedoch informativ dargestellt.

Auch ohne den Einsatz des Martinshorns ist die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte bei Nachteinsätzen in der Regel nicht möglich. In der vorliegenden Situation stellen Nachteinsätze jedoch einen äußerst seltenen Fall dar, so dass die Überschreitung der Immissionsrichtwerte an der benachbarten Bebauung als zumutbar eingestuft wird. Als zumutbar wird eine Lärmbelastung betrachtet, bei der keine Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist, das heißt bis zu einem Dauerschallpegel von 55 dB(A) nachts.

**Für den täglichen Betrieb der Feuerwehr wird die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] angestrebt.**

### 5.3 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die lärmtechnischen Berechnungen werden für einen mittleren Spitzentag durchgeführt, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist.

Für den Betrieb der Feuerwehr wird von einem Regel- und Einsatzbetrieb, das heißt mit allen zuvor unter Abschnitt 4.4 erläuterten Schallquellen ausgegangen, der sowohl für Übungstage als auch für übliche Rettungseinsätze eine Gültigkeit hat (Planfall 1). Zusätzlich gehen die nächtlichen Emissionen des Raucherplatzes am Gemeindesaal in die Berechnungen ein.

Im Planfall 2 wird der Einsatz des Martinshorns beim Einsatzfall untersucht.

Die Berechnungen der Planfälle 1 und 2 erfolgen für die vorhandene und geplante Bebauung der Nachbarschaft.

Die Beurteilung erfolgt für Werktage, da an diesen die meisten Schallquellen zu berücksichtigen sind. An Sonn- und Feiertagen finden keine Gerätewartung und kein Übungsbetrieb der Feuerwehr statt. Für den hier als kritisch zu betrachteten Beurteilungszeitraum NACHT sind die Beurteilungskriterien an allen Tagen gleich.

Weiterhin werden im Planfall 3 die Auswirkungen von lauten Veranstaltungen im Gemeindesaal auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 unter der Berücksichtigung der im Abschnitt 4.5 genannten Schallquellen ermittelt.

Es wird lediglich der Beurteilungszeitraum NACHT betrachtet. Im Beurteilungszeitraum TAG sind die Emissionen des Gemeindesaals als irrelevant zu bewerten. Die Veranstaltungen sind als seltene Ereignisse im Sinne der *TA Lärm* [2] zu sehen, da sie an ca. drei Tagen im Jahr stattfinden.

### 5.3.1 Planfall 1: Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle in den Abschnitten 4.4 und 4.5.1 genannten maßgebenden Schallquellen mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten berücksichtigt. Es gelten folgende Vorgaben:

#### Beurteilungszeitraum TAG (06.00 bis 22.00 Uhr):

- Zwei Feuerwehreinsätze am Tag (06.00-07.00 Uhr, 12.00-13.00 Uhr)
  - 2 Abfahrten / 2 Anfahrten von zwei Einsatzfahrzeugen inklusive Lkw-Geräuschen in der Fahrzeughalle bei geöffnetem Tor;
  - 2 Ankünfte / 2 Abfahrten von 12 Einsatzkräften mit Pkw;
  - Betrieb der Absauganlage für 10 Minuten je Einsatzstunde
  - Nutzung der Terrasse, 20 Personen, 30 Minuten
- Übungsbetrieb der Feuerwehr
  - Nutzung des Vorplatzes, der Freizeitfläche und der Terrasse von 19.30 bis 21.00 Uhr;
  - 1 Abfahrt / 1 Ankunft von zwei Einsatzfahrzeugen inklusive Lkw-Geräuschen in der Fahrzeughalle bei geöffnetem Tor;
  - Betrieb der Absauganlage für 10 Minuten
  - 1 Ankunft / 1 Abfahrt von 15 Teilnehmern mit Pkw

#### Beurteilungszeitraum NACHT (lauteste Nachtstunde)

- Ein Einsatz der Feuerwehr:
  - 1 Abfahrt / 1 Anfahrt von zwei Einsatzfahrzeugen inklusive Lkw-Geräuschen in der Fahrzeughalle bei geöffnetem Tor;
  - 1 Ankunft / 1 Abfahrt von 12 Einsatzkräften mit Pkw;
  - Betrieb der Absauganlage für 10 Minuten.
- Sitzung im Gemeindesaal:
  - Nutzung des Raucherplatzes, 20 Personen, 30 Minuten

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 5.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1** sind zusätzlich die Teilpegel und für den maßgebenden Immissionsort der jeweiligen Schutzkategorie die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 5.2: PF1, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn) - Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW		Lr		Überschr.		IRW, max		Lr, max		Überschr.	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
AmS01.1	MI	EG	60	45	36	<b>45</b>	-	-	90	65	58	64	-	-
BPI07.1	WA	2.OG	55	40	49	<b>45</b>	-	<b>5</b>	85	60	64	<b>62</b>	-	<b>2</b>
BPI07.2	WA	2.OG	55	40	45	<b>42</b>	-	<b>2</b>	85	60	62	59	-	-
BPI07.3	WA	2.OG	55	40	41	<b>41</b>	-	<b>1</b>	85	60	58	48	-	-
BPI07.4	WA	1.OG	55	40	37	38	-	-	85	60	52	50	-	-
Bun25.1	MI	EG	60	45	27	33	-	-	90	65	54	52	-	-
Bun27.1	MI	1.OG	60	45	25	32	-	-	90	65	43	50	-	-
Bun27.2	MI	1.OG	60	45	30	36	-	-	90	65	54	54	-	-

1. **Beurteilungszeitraum TAG:** Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Betriebsvorgänge der Feuerwehr die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] an den Immissionsorten der vorhandenen um mindestens 24 dB(A) und an den Immissionsorten der geplanten Bebauung um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

Pegelbestimmend sind die Emissionen des Übungsbetriebes in den Abendstunden.

2. **Beurteilungszeitraum NACHT:** Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Betriebsvorgänge der Feuerwehr die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] an den Immissionsorten der vorhandenen Bebauung mindestens eingehalten werden. An den Immissionsorten der geplanten Bebauung werden sie um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Pegelbestimmend sind die Emissionen der Rangierfahrten der Einsatzfahrzeuge und der Parkplatznutzung.

3. **Beurteilungszeitraum TAG, Maximalpegelkriterium:** Die Berechnungen zeigen Maximalpegel zwischen 43 dB(A) und 64 dB(A). Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden an allen untersuchten Immissionsorten stark unterschritten.

4. Beurteilungspegel NACHT, Maximalpegelkriterium: Die Berechnungen zeigen Maximalpegel zwischen 48 dB(A) und 64 dB(A). An einem Immissionsort im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 wird der dazugehörige Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete (WA) um 2 dB(A) infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lkw-Druckluftbremse der Einsatzfahrzeuge überschritten. An allen übrigen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte unterschritten.

### Beurteilung:

**Der Regel- und Einsatzbetrieb der Feuerwehr im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr ist ohne Lärmschutzmaßnahmen möglich.**

Für einen Tagesbetrieb sind Emissionsreserven vorhanden, so dass bei einer Vervielfachung der berücksichtigten Vorgänge keine Konflikte mit der Nachbarschaft im Beurteilungszeitraum TAG zu erwarten sind.

**Der Einsatzbetrieb im Beurteilungszeitraum NACHT führt zu Immissionsrichtwertüberschreitungen an der geplanten Bebauung. Im Rahmen der Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm [2] sind die Überschreitungen aus folgenden Gründen als hinnehmbar einzustufen:**

- a. In der Berechnung wurde ein Alarm simuliert, der sowohl das Anrücken der Feuerwehrleute, die Ausfahrt und Rückkehr des Löschzuges und die Abfahrt der Feuerwehrleute vom Gelände innerhalb einer Nachtstunde berücksichtigt (z.B.: Fehllarm). Bei einem Einsatz, der über eine Stunde dauert, ergeben sich um ca. 3 dB(A) geringere Beurteilungspegel, so dass die berechneten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte größtenteils wegfallen.
- b. Entsprechend der Auskunft der Wehrführung kommen Nachteinsätze äußerst selten vor. In den letzten elf Jahren wurden durchschnittlich 1,6, maximal 4, nächtliche Regeleinsätze registriert. Die ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten den Immissionsrichtwert für seltene Störereignisse von 55 dB(A) nach Nr. 6.3 der TA Lärm [2] bzw. der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung deutlich.
- c. An den Immissionsorten mit Überschreitung des Immissionsrichtwertes wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] der nächsten Schutzkategorie, d.h. eines Mischgebietes (MI) eingehalten. Folglich kann hier von einem ausreichenden Schutz des Schlafes in einem Einsatzfall ausgegangen werden.

### 5.3.2 Planfall 2: Einsatz des Martinshorns

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird der Einsatz des Martinshorns beim Ausrücken der Einsatzfahrzeuge berücksichtigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 5.3 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2** sind die Beurteilungspegel für alle Geschosse aufgeführt.

Tab. 5.3: PF2, Einsatz des Martinshorns – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW		Lr		Überschr.		IRW, max		Lr, max		Überschr.	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
AmS01.1	MI	1.OG	60	45	46	<b>55</b>	-	<b>10</b>	90	65	86	<b>86</b>	-	<b>21</b>
BPI07.1	WA	2.OG	55	40	55	<b>61</b>	-	<b>21</b>	85	60	<b>90</b>	<b>90</b>	5	<b>30</b>
BPI07.2	WA	2.OG	55	40	52	<b>57</b>	-	<b>17</b>	85	60	<b>87</b>	<b>87</b>	2	<b>27</b>
BPI07.3	WA	2.OG	55	40	44	<b>49</b>	-	<b>9</b>	85	60	79	<b>79</b>	-	<b>19</b>
BPI07.4	WA	1.OG	55	40	38	<b>43</b>	-	<b>3</b>	85	60	73	<b>73</b>	-	<b>13</b>
Bun25.1	MI	EG	60	45	32	41	-	-	90	65	73	<b>73</b>	-	<b>8</b>
Bun27.1	MI	1.OG	60	45	32	41	-	-	90	65	73	<b>73</b>	-	<b>8</b>
Bun27.2	MI	1.OG	60	45	38	<b>48</b>	-	<b>3</b>	90	65	80	<b>80</b>	-	<b>15</b>

1. Beurteilungszeitraum TAG: Die Berechnungen zeigen, dass durch den alleinigen Einsatz des Martinshorns die Immissionsrichtwerte TAG an allen Immissionsorten eingehalten werden.
2. Beurteilungszeitraum NACHT: Die Berechnungen zeigen, dass durch den alleinigen Einsatz des Martinshorns der Immissionsrichtwert NACHT an den Immissionsorten der vorhandenen Bebauung um bis zu 10 dB(A) und an den Immissionsorten der geplanten Bebauung um bis zu 21 dB(A) überschritten werden.
3. Beurteilungszeitraum TAG, Maximalpegelkriterium: Der Immissionsrichtwert für Maximalpegel wird im Mischgebiet (MI) unterschritten und im Allgemeinen Wohngebiet (WA) um bis zu 5 dB(A) überschritten.
4. Beurteilungszeitraum NACHT, Maximalpegelkriterium: Der Immissionsrichtwert NACHT für Maximalpegel wird an den Immissionsorten des Mischgebietes (MI) um bis zu 21 dB(A) und an den Immissionsorten des Allgemeinen Wohngebietes (WA) um bis zu 30 dB(A) überschritten.

### Beurteilung:

Der Einsatz des Martinshorns führt zu erheblichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] in der NACHT; am TAG werden die Immissionsrichtwerte für Maximalpegel geringfügig überschritten. **Das Martinshorn sollte erst im Zuge der öffentlichen Straße eingeschaltet werden.** Ab dort ist das Fahrzeug nicht mehr als Schallquelle dem Anlagengrundstück zugeordnet und nimmt am öffentlichen Verkehr teil. Dort gelten für Feuerwehren die Sonderechte nach § 35 StVO, so dass die Geräusche durch die Nachbarschaft hinzunehmen sind.

**Im Rahmen der Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der *TA Lärm* [2] sind die Überschreitungen als hinnehmbar einzustufen.**

Die Einwirkdauer des Geräusches auf dem Betriebsgrundstück beträgt bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h weniger als 3 s. Für die umliegenden Anwohner ist es von der Störwirkung her unerheblich, ob das Einschalten des Martinshorns bereits auf dem Betriebsgelände der Feuerwehr oder wenige Meter weiter in der öffentlichen Straßenverkehrsfläche erfolgt. Die Installation einer Lichtsignalanlage ist zum Schutz der Bebauung der Nachbarschaft nicht zielführend, da eine ggfs. auftretende Störung des Nachtschlafes auch erfolgt, wenn die Geräusche des Martinshorns erst im Zuge der öffentlichen Straße auftreten. Die Verkehrsstärke der Straße *Am Sportplatz* ist so gering, dass ein Einschalten des Martinshorns nur in seltenen Fällen erforderlich wird. Entsprechend der Auskunft der Wehrführung wird das Martinshorn auch schon heute erst im Zuge der öffentlichen Straße eingeschaltet.

### 5.3.3 Planfall 3: Gemeindesaal, laute Veranstaltung

Im Planfall 3 werden die Auswirkungen einer lauten Veranstaltung im Gemeindesaal auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 dargelegt. Diese werden als seltene Ereignisse im Sinne der *TA Lärm* [2] eingestuft, da sie an weniger als zehn Tagen im Kalenderjahr auftreten. Die Berechnungen erfolgen lediglich für den kritischen NACHT-Zeitraum.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 4.5 genannten maßgebenden Schallquellen mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten berücksichtigt. Die Eingabedaten der Berechnungen sind im **Anhang 1.1.1, S. 5-6** und **Anhang 1.1.2, S. 5-6** enthalten. Es gelten folgende Vorgaben:

### Beurteilungszeitraum NACHT (lauteste Nachtstunde):

- Laute Veranstaltung mit Musik im Gemeindesaal:
  - Nutzung des Raucherplatzes, 20 Personen, 60 Min. je Stunde
  - Discomusik bei offenen Fenstern und Türen, 60 Min. je Stunde

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel werden grafisch im **Anhang 1.2.2** dargestellt.

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] für seltene Ereignisse im Nahbereich des Gemeindesaals eingehalten werden. Die geplante Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 liegt außerhalb des Einwirkungsbereiches von seltenen lauten Veranstaltungen im Gemeindesaal.

Auch bei Regelnutzung des Gemeindesaals für laute Veranstaltungen, d.h. an mehr als 10 Tagen im Kalenderjahr, sind keine Konflikte zu erwarten, da die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 40 dB(A) bzw. 60 dB(A) im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 ebenfalls eingehalten werden. Lediglich beim Zusammenfallen einer lauten Veranstaltung mit einem Einsatz der Feuerwehr ist mit Überschreitung dieser Immissionsrichtwerte zu rechnen.

**Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

## 5.4 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

## 6 LÄRMSCHUTZKONZEPT

Zur Erfüllung des aktuellen Standes der Lärminderungstechnik sind Lärmschutzmaßnahmen baulicher Art vorzunehmen.

### Stellplatzanlage und Zuwegung

Die Oberfläche der Fahrgassen und der sonstigen Fahrflächen ist mindestens in ebenen Pflaster herzustellen. Als eben gilt ein Pflaster, wenn die Summe aus Fuge und beiden Fasen  $\leq 9$  mm beträgt. Alternativ ist Asphalt einzusetzen.

### Absauganlage

Zum Schutz der vorhandenen Bebauung wird empfohlen eine lärmarme Absauganlage mit einem geringen Schalleitungspegel, z.B. mit  $L_{WA} = 75$  dB(A) zu installieren. Diese sollte idealerweise in größtmöglichem Abstand zur Wohnbebauung auf dem Dach der Fahrzeughalle installiert werden.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

### 7.1 Ausgangssituation

In der Gemeinde Gokels ist die Aufstellung des B-Planes Nr. 7 geplant. Im Geltungsbereich soll die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA), einer Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ sowie von Grünflächen für Freizeit u.ä. erfolgen.

Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich der Gemeindesaal, eine Kindertagesstätte und östlich ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Entsprechend §22 Abs. 1a des *Bundesimmissionsschutzgesetzes, BImSchG* [1] sind Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen ausgehen als keine schädlichen Umwelteinwirkungen einzustufen, so dass die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] nicht herangezogen werden dürfen. Aufgrund der Geringfügigkeit der zu erwartenden, auf die schutzbedürftige Bebauung einwirkenden Emissionen werden diese nicht betrachtet.

Zur Beurteilung von landwirtschaftlichen Betrieben existieren keine Vorschriften. Nicht genehmigungspflichtige landwirtschaftliche Anlagen sind aus dem Anwendungsbereich der *TA Lärm* [2], die bei gewerblichen Anlagen zur Beurteilung heranzuziehen ist, ausdrücklich ausgenommen und werden daher nicht berücksichtigt.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die Immissionsbelastung der vorhandenen (Gemeindesaal) und der geplanten (Feuerwehr) gewerblichen Nutzungen an den maßgebenden Immissionsorten im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 nachzuweisen. Weiterhin sind die Auswirkungen der vom B-Plan Nr. 7 ausgehenden gewerblichen Emissionen der geplanten Feuerwehr auf die vorhandene schutzbedürftige Bebauung darzustellen. Die Emissionen der zu betrachteten Nutzungen werden auf der Grundlage der *TA Lärm* [2] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [3] beurteilt. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 zu ermitteln.

## 7.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die Situation wird auf Grundlage des Vorentwurfes des B-Planes Nr. 7 vom 13.01.2026 modelliert. Die Feuerwehr wird entsprechend des derzeitigen Entwurfskonzeptes nach Abb. 1.2 abgebildet. Für die Topografie werden digitale DGM1-Daten vom *Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein* genutzt.

Die Schallquellen werden entsprechend der Auskünfte der Wehrführung der Freiwilligen Feuerwehr Gokels vom Juni 2021 und Oktober 2024 berücksichtigt.

Der Gemeindesaal wird entsprechend der Auskunft des Bürgermeisters von Gokels zum Ansatz gebracht.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden die Regeleinsätze der Feuerwehr im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT entsprechend Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* [2] betrachtet. Für die gelegentlich nachts auftretenden Einsätze sowie den Einsatz des Martinshorns erfolgt eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der *TA Lärm* [2]. Außergewöhnliche Ereignisse wie Sonderveranstaltungen im Feuerwehrgebäude u.ä. werden nicht gesondert untersucht.

Die Berechnungen für den Regelbetrieb der Feuerwehr ohne Einsatz des Martinshorns zeigen, dass im **Beurteilungszeitraum TAG** die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] an allen Immissionsorten unterschritten werden. **Es sind keine Konflikte zu erwarten.**

Bei **Nachteinsätzen der Feuerwehr** sind **Überschreitungen der Immissionsrichtwerte** an der vorhandenen und geplanten Bebauung zu verzeichnen.

Der Betrieb des Martinshorns allein führt zu starken Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT. Es wird daher empfohlen, dass das Martinshorn erst im Zuge der öffentlichen Straße eingeschaltet wird. Dort gelten für Feuerwehren die Sonderrechte nach § 35 *StVO*, so dass die Geräusche durch die Nachbarschaft hinzunehmen sind. Auch mit abschirmenden Lärmschutzmaßnahmen kann eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht erzielt werden.

Unter den Gesichtspunkten der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz von Rettungseinsätzen der Feuerwehr mit Rettung von Menschenleben liegt bei Feuerwehren ein besonderer Umstand vor, der eine Sonderfallprüfung nach Abschnitt 3.2.2 der TA Lärm [2] rechtfertigt. Entsprechend der Rechtsprechung - OVG NRW 10. Senat, 23.09.2019, 10 A 1114/17 - sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der Bebauung der Nachbarschaft wegen der besonderen Umstände beim Betrieb einer Feuerwehr im Einzelfall als zumutbar einzustufen. Bestätigt wird dies durch die vom BVerwG (Urteil vom 29.03.2022 - 4 C 6.20) zurückgewiesene Revision. Im Urteil (in o-penJur Rn. 16) wird festgestellt, dass auch in einem Allgemeinen Wohngebiet trotz der von einem Feuerwehrgerätehaus bei gelegentlichen Einsätzen ausgelösten Unruhe vor allem zur Nachtzeit keine gebietsunübliche Störung ausgeht. Es dient der Gemeinde demnach zur Erfüllung der gesetzlich zugewiesenen Aufgabe des Brandschutzes. Zusätzliche rechtliche Einordnung enthält OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss vom 23.06.2020, 2 M 32/20: *„Der Umstand, dass ein Betroffener in (unmittelbarer) Nachbarschaft einer Feuerwache wohne, erhöhe zwar in gewissem Umfang die Wahrscheinlichkeit, durch Einsatzfahrten auch unter Einsatz des Martinshorns belästigt zu werden. Dies sei jedoch in einem funktionierenden Gemeinwesen letztlich unvermeidlich und jedenfalls dann als sozialadäquat hinzunehmen, wenn im Übrigen alles nach dem Stand der Technik Mögliche dafür getan sei, dass sich das erhöhte Risiko nur in einer möglichst geringen Zahl von Fällen tatsächlich verwirkliche. Es sei insbesondere davon auszugehen, dass jedermann die beim Einsatz von Ordnungs- und Rettungskräften verursachten unvermeidlichen Immissionen im Grundsatz toleriere, weil er solche Einsätze für das Funktionieren der Gesellschaft, der er angehöre, für unerlässlich halte und er so auch für sich selbst im Notfall Sicherheit und Rettung erwarten dürfe.“*

In der vorliegenden Situation in Gokels stellen Nachteinsätze einen äußerst seltenen Fall dar, der für die vorhandene und geplante Bebauung als zumutbar eingestuft wird. Entsprechend der Auskunft der Wehrführung waren in den letzten 11 Jahren durchschnittlich insgesamt 1,6 Nachteinsätze und nicht mehr als 4 Nachteinsätze innerhalb eines Jahres zu verzeichnen.

**Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte während der Nachteinsätze und aufgrund des Betriebes des Martinshorns werden als hinnehmbar eingestuft.**

Zur Erfüllung des aktuellen Standes der Lärminderungstechnik sind dennoch Lärm-schutzmaßnahmen baulicher Art vorzunehmen und im B-Plan Nr. 7 festzusetzen.

1. Die Oberfläche der Fahrgassen und der sonstigen Fahrflächen ist mindestens in ebenem Pflaster herzustellen. Als eben gilt ein Pflaster, wenn die Summe aus Fuge und beiden Fasen  $\leq 9$  mm beträgt. Alternativ ist Asphalt einzusetzen.

#### Zusätzliche Hinweise:

Zur Minimierung der Emissionen wird empfohlen eine lärmarme Absauganlage mit einem geringen Schallleitungspegel, z.B. mit  $L_{WA} = 75$  dB(A) zu installieren. Diese sollte idealerweise in größtmöglichem Abstand zur Wohnbebauung auf dem Dach der Fahrzeughalle installiert werden.

## 7.3 Fazit

Entsprechend der Vorgaben der BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmmin-derung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Min-destmaß beschränkt werden. Mit den ermittelten Lärmschutzmaßnahmen werden diese Anforderungen soweit möglich erfüllt. Die verbleibenden Überschreitungen wer-den im Sinne der Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der *TA Lärm* [2] als bei Feuerwehr-häusern hinzunehmen eingestuft.

Aufgestellt: Neumünster, 26. Januar 2026

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt

Dipl.-Ing. (FH)

**Wasser- und Verkehrs- Kontor**

gez.

ppa. Michael Hinz

Dipl.-Ing. (FH)



**WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR**  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRÜGER & KOY  
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

## Literaturverzeichnis

- [1] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [2] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1998 (Fassung 01.06.2017).
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [7] Verein Deutscher Ingenieure, *VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen*, April 2002.
- [8] Landesamt für Umwelt und Geologie, „*Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen*,“ März 2006.
- [9] Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), *Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium*, Februar 2025.

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn), Außenschallquellen

**Legende**

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn), Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m <sup>2</sup>	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	L <sub>w</sub> Max dB(A)	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)
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	Parkplatz	23,35	729,6	56,1	84,7	0,0	0,0	90,5	68,1	79,7	72,2	76,7	76,8	77,2	74,5	68,3
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	Linie	22,55	39,1	50,7	66,6	0,0	0,0		51,5	55,5	57,5	59,5	61,5	59,5	54,5	46,5
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,89	20,0	63,0	76,0	0,0	0,0	103,5	47,0	60,6	62,4	67,4	71,3	71,1	66,1	60,1
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,88	28,2	63,0	77,5	0,0	0,0	103,5	48,4	62,1	63,9	68,8	72,8	72,6	67,6	61,6
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,92	18,9	68,0	80,8	0,0	3,0	103,5	51,7	65,4	67,1	72,1	76,0	75,8	70,9	64,9
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,89	18,3	53,4	66,0	0,0	0,0		50,9	54,9	56,9	58,9	60,9	58,9	53,9	45,9
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,88	28,2	53,4	67,9	0,0	0,0		52,8	56,8	58,8	60,8	62,8	60,8	55,8	47,8
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,92	16,7	53,4	65,6	0,0	3,0		50,5	54,5	56,5	58,5	60,5	58,5	53,5	45,5
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	Fläche	24,31	18,0	63,2	75,8	0,0	0,0		52,5	57,5	62,7	67,4	70,0	69,8	68,3	64,8
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	Fläche	24,31	18,0	64,0	76,6	0,0	0,0		52,7	57,9	63,3	68,1	70,7	70,7	69,4	66,1
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	Fläche	27,06	132,0	36,7	57,9	0,0	0,0			50,1	46,5	50,3	54,5	48,1	40,3	
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	Punkt	28,09		80,0	80,0	0,0	0,0		55,3	62,0	71,3	73,2	73,5	73,7	72,2	61,5
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	Fläche	23,70	84,9	60,7	80,0	0,0	0,0	100,0	38,4	42,6	55,2	75,1	76,8	72,2	63,9	46,9
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	Fläche	23,52	230,9	71,4	95,0	0,0	0,0	105,0	68,2	77,4	81,4	84,3	88,4	89,4	89,4	83,7
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	Fläche	21,81	1075,3	64,7	95,0	0,0	0,0	105,0	68,2	77,4	81,4	84,3	88,4	89,4	89,4	83,7
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal	Fläche	23,99	45,9	63,4	80,0	5,0	0,0	100,0	38,4	42,6	55,2	75,1	76,8	72,2	63,9	46,9



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRÜGER & KOY  
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb, Fahrzeughalle, Innenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	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)
2.1.07	LF-Türenschnlagen T1	Faerwehr, FZ-Halle	Punkt	2,00		100,0	100,0	0,0	0,0		67,0	77,0	84,1	90,1	93,0	94,0	94,1	92,0
2.1.08	MTW-Türenschnlagen T2	Faerwehr, FZ-Halle	Punkt	2,00		100,0	100,0	0,0	0,0		67,0	77,0	84,1	90,1	93,0	94,0	94,1	92,0
2.1.09	LF-Anlassen T1	Faerwehr, FZ-Halle	Punkt	1,00		100,0	100,0	0,0	0,0		81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
2.1.10	MTW-Anlassen T2	Faerwehr, FZ-Halle	Punkt	1,00		100,0	100,0	0,0	0,0		81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)  
 Planfall 2: Feuerwehr, Einsatz des Martinshorns, Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	Höhe m ü NN	I oder S m,m <sup>2</sup>	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	L <sub>w</sub> Max dB(A)	500 Hz dB(A)
4.1.01	Ausfahrt T1, Martinshorn	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,89	20,0	119,0	132,0	0,0	0,0	132,0	132,0
4.1.02	Ausfahrt T2, Martinshorn	Feuerwehr, Einsatz-FZ	Linie	22,89	18,3	119,4	132,0	0,0	0,0	132,0	132,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)  
 Planfall 3: Gemeindesaal, laute Veranstaltung, NACHT, Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	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)
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal	Fläche	23,99	45,9	63,4	80,0	5,0	0,0	100,0	38,4	42,6	55,2	75,1	76,8	72,2	63,9	46,9
5.2.01	Gemeindesaal-Tür	Gemeindesaal	Fläche	23,32	3,6	82,9	88,4	0,0	0,0			73,9	79,1	83,1	83,9	80,6	73,4	
5.2.02	Gemeindesaal-Fenster 1	Gemeindesaal	Fläche	24,04	0,5	83,0	79,8	0,0	0,0			65,2	70,2	74,7	75,3	71,8	64,9	
5.2.03	Gemeindesaal-Fenster 2	Gemeindesaal	Fläche	24,04	0,5	83,2	80,0	0,0	0,0			65,5	70,5	75,3	75,1	72,2	64,4	

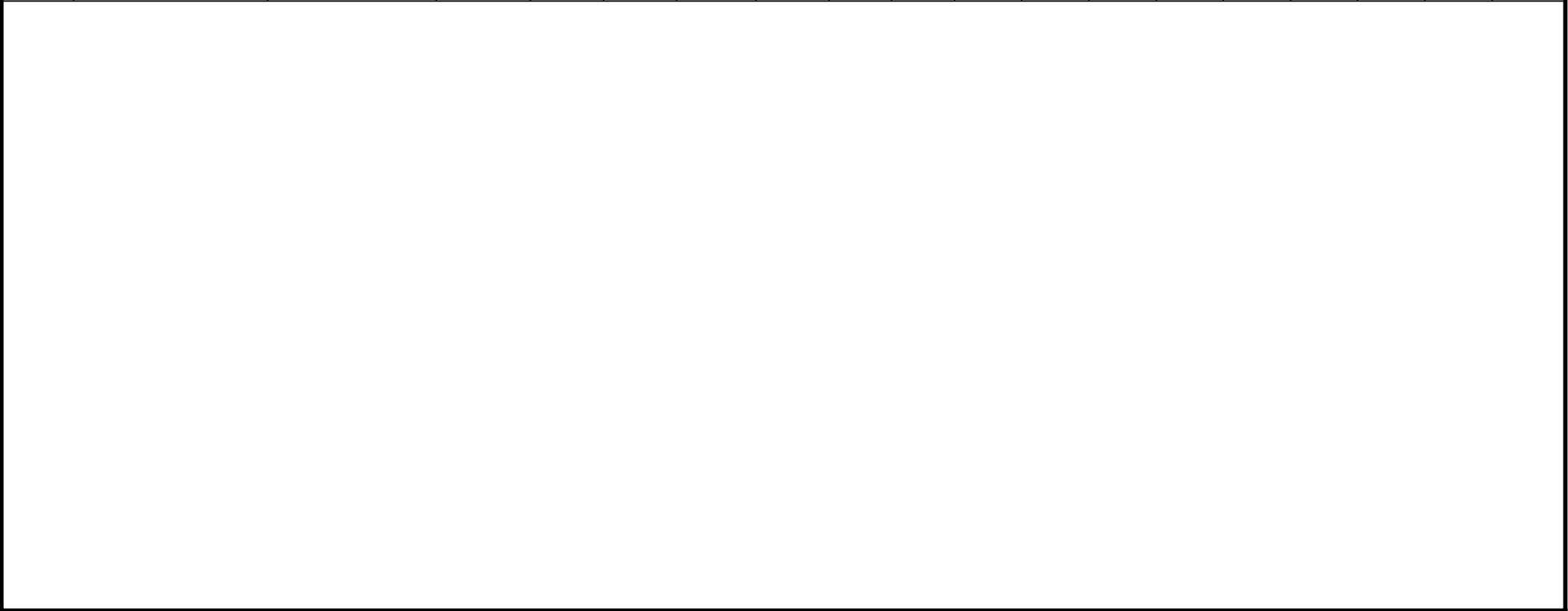


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)  
 Planfall 3: Gemeindesaal, laute Veranstaltung, Innenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m <sup>2</sup>	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	L <sub>w</sub> Max dB(A)	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)
5.2.04	Musik	Gemeindesaal	Fläche	1,60	137,6	83,6	105,0	0,0	0,0		83,8	86,9	94,0	99,4	100,7	97,8	92,4	83,6



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

**Legende**

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	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	22-23
				Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	84,7	84,4						84,4							82,4		82,4	84,4
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	66,6	80,4						80,4							78,4		78,4	80,4
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	76,0	76,0						76,0							76,0			76,0
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	77,5	77,5						77,5								77,5		77,5
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	80,8	80,8						80,8								80,8		80,8
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	66,0	66,0						66,0							66,0			66,0
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	67,9	67,9						67,9								67,9		67,9
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	65,6	65,6						65,6								65,6		65,6
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	75,8	75,8						75,8							73,7	71,5		75,8
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	76,6	76,6						76,6							74,4	72,5		76,6
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	57,9	57,9						57,9							56,1	53,2		57,9
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	80,0	72,2						72,2							69,2	69,2		72,2
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	80,0	74,0						74,0							77,0	80,0	77,0	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	95,0														92,0	95,0		
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	95,0														92,0	95,0		
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindsaal	80,0																	77,0



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb, Fahrzeughalle, Innenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
2.1.07	LF-Türenschnlagen T1	Fauerwehr, FZ-Halle	100,0	77,4						77,4							74,4	74,4		77,4
2.1.08	MTW-Türenschnlagen T2	Fauerwehr, FZ-Halle	100,0	77,4						77,4							74,4	74,4		77,4
2.1.09	LF-Anlassen T1	Fauerwehr, FZ-Halle	100,0	71,4						71,4							71,4			71,4
2.1.10	MTW-Anlassen T2	Fauerwehr, FZ-Halle	100,0	71,4						71,4							71,4			71,4

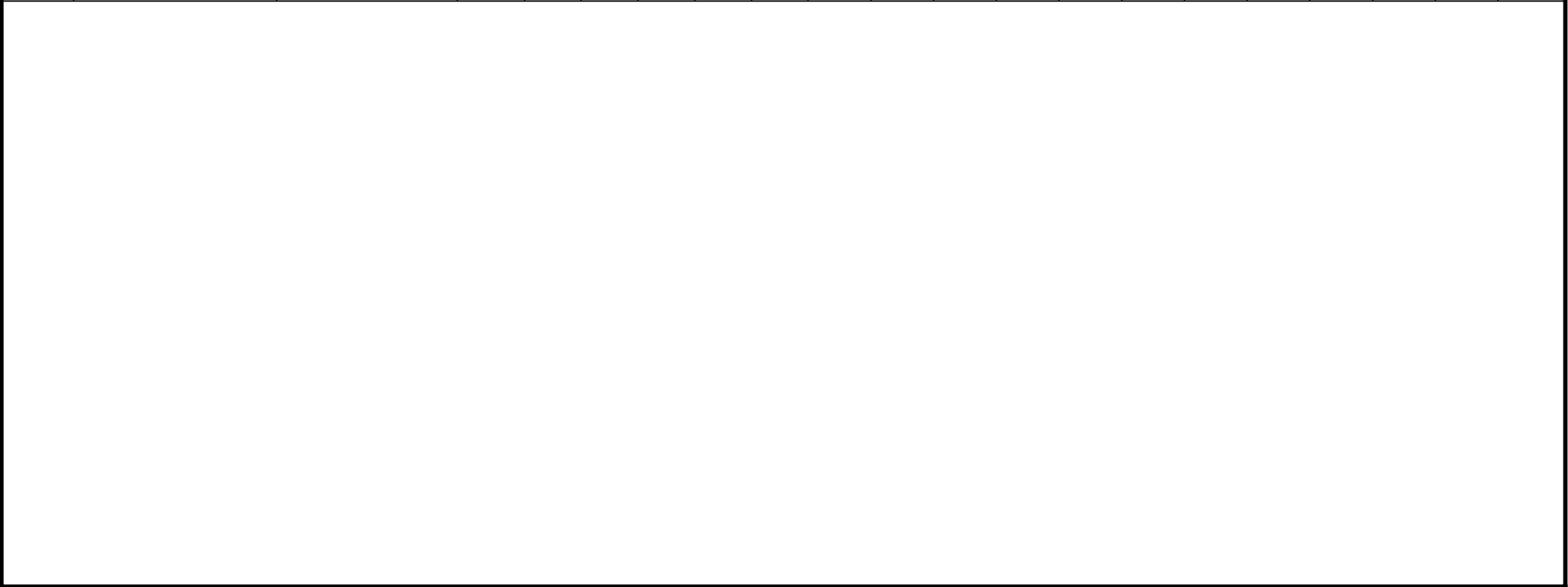


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
 Planfall 2: Feuerwehr, Einsatz des Martinshorns

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
4.1.01	Ausfahrt T1, Martinshorn	Feuerwehr, Einsatz-FZ	132,0	101,2						101,2										101,2
4.1.02	Ausfahrt T2, Martinshorn	Feuerwehr, Einsatz-FZ	132,0	101,2						101,2										101,2



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
 Planfall 3: Gemeindesaal, laute Veranstaltung, NACHT

Objekt- Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw  dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal	80,0	77,0
5.2.01	Gemeindesaal-Tür	Gemeindesaal	88,4	88,4
5.2.02	Gemeindesaal-Fenster 1	Gemeindesaal	79,8	79,8
5.2.03	Gemeindesaal-Fenster 2	Gemeindesaal	80,0	80,0



**WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR**  
**INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN**  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY  
 ■ ■ ■ ■  
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 1.1.2  
Seite 5

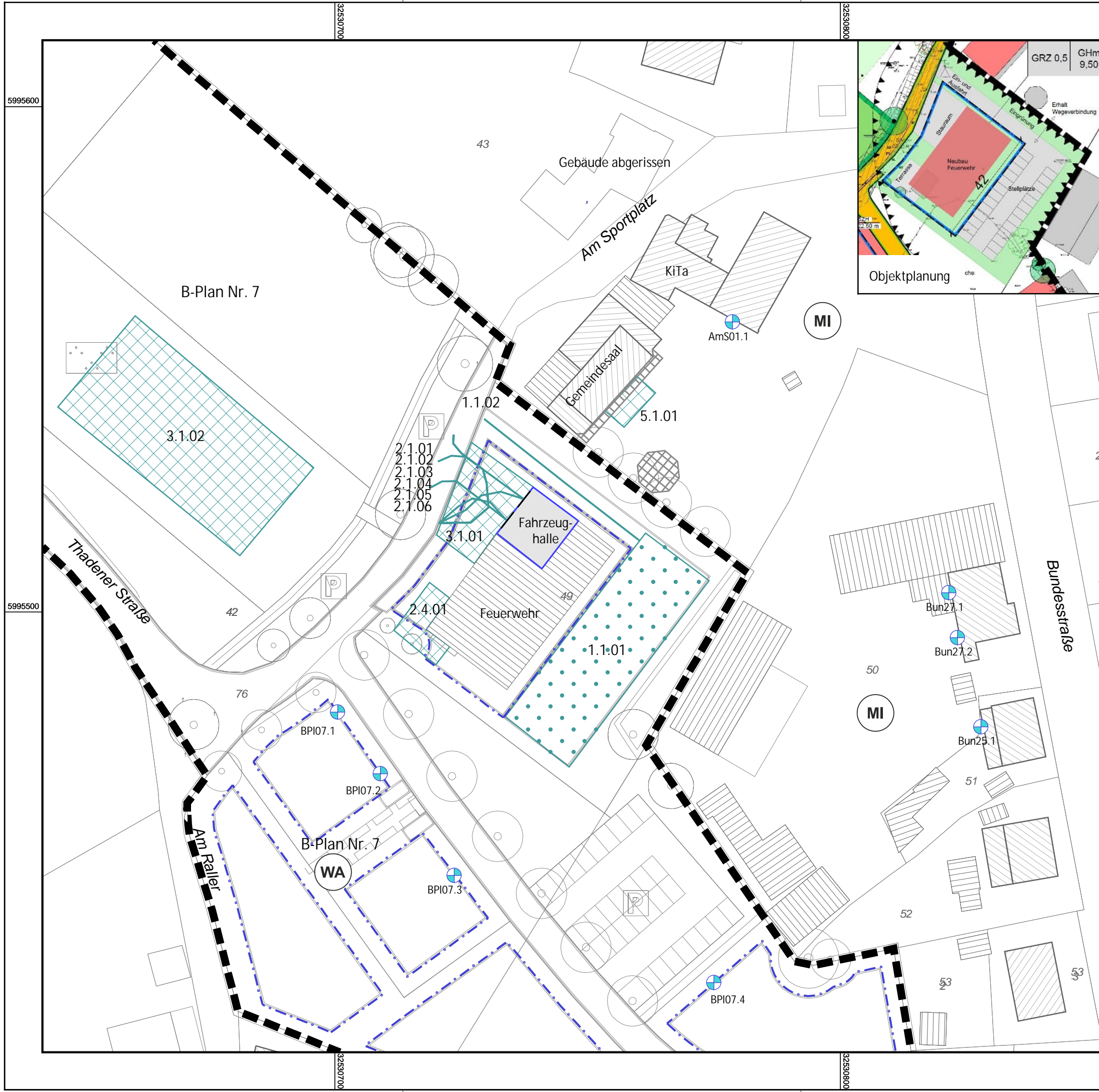
Projekt-Nr.: 124.2444  
Berechnungs.-Nr.: 1130

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
 Planfall 3: Gemeindesaal, laute Veranstaltung, Innenschallquellen

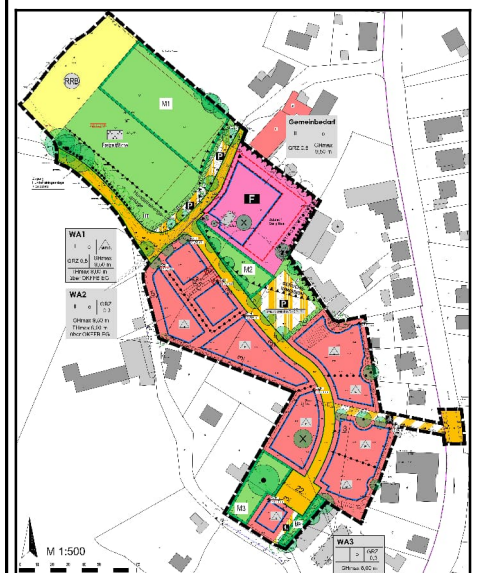
Objekt- Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw  dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
5.2.04	Musik	Gemeindesaal	105,0	105,0

--	--	--	--	--





- Legende**
- Geltungsbereich
  - - - Baugrenze
  - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
  - ▩ Nebengebäude
  - ⊗ Schirmfläche
  - ⊕ Immissionsort
- Schallquellen**
- Linienschallquelle
  - ⊗ Flächenschallquelle
  - Parkplatz
  - ▭ Halle/Raum als Schallquelle



Maßstab 1:750

**Bearbeiter:**

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH  
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster  
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99  
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Gemeinde Gokels**  
**Aufstellung B-Plan Nr. 7**  
**Lärmtechnische Untersuchung**  
**Gewerbelärm nach TA Lärm**

**Anhang: 1.2.1**

**Darstellung der Situation**  
**Feuerwehr Regeleinsatz**

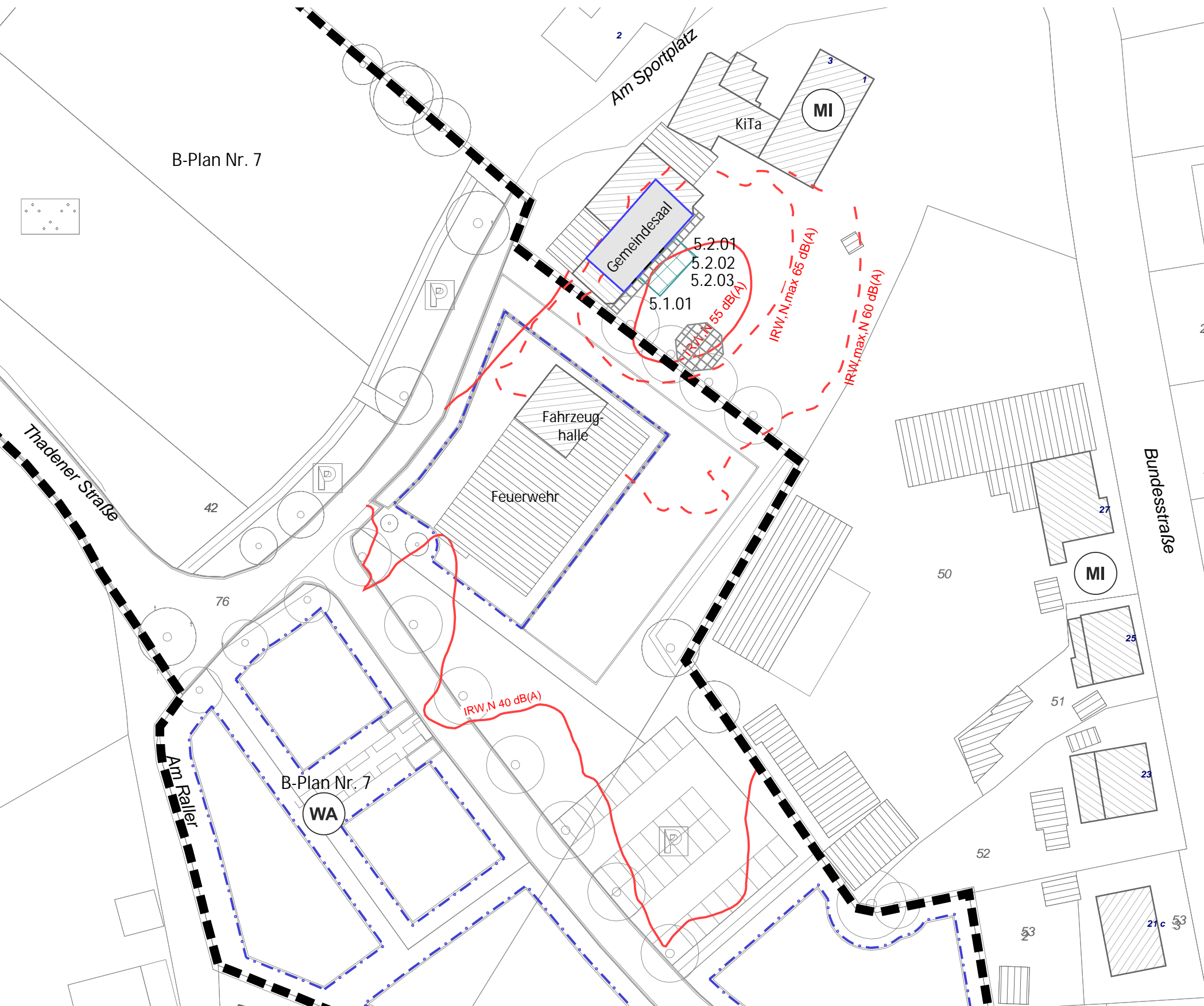
- Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Ausbreitungsberechnung NACHT, lauteste Nachtstunde:  
 Berechnungshöhe: 4,40 m über Gelände (=1.OG)  
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 26. Januar 2026  
 Projekt-Nr.: 124.2444  
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) (55 dB(A), 65 dB(A)) werden im Nahbereich des Gemeindesaals eingehalten. Die geplante Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 liegt außerhalb des Einwirkungsbereiches von lauten Veranstaltungen im Gemeindesaal, sofern diese als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm, d.h. an maximal zehn Nächten eines Kalenderjahres stattfinden, eingestuft werden.

Auch bei Regelnutzung des Gemeindesaals, d.h. an mehr als zehn Nächten eines Kalenderjahres, für laute Veranstaltungen sind keine Konflikte zu erwarten, da die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) (40 dB(A), 60 dB(A)) im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 ebenfalls eingehalten werden. Lediglich beim Zusammenfallen einer lauten Veranstaltung mit einem Einsatz der Feuerwehr ist mit Überschreitung dieser Immissionsrichtwerte zu rechnen.



**Legende**

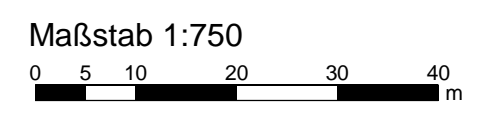
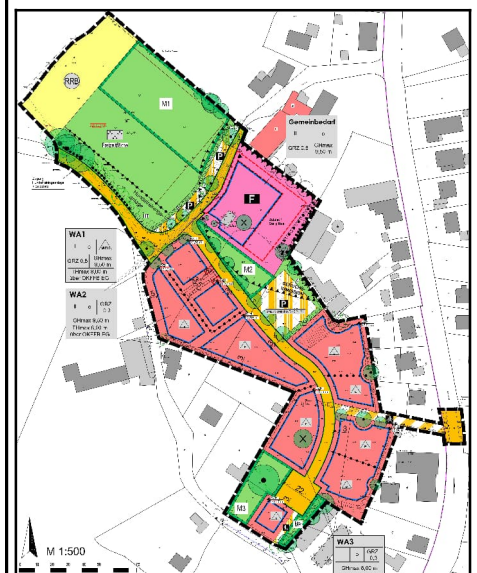
- Geltungsbereich
- - - Baugrenze
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- ▧ Schirmfläche

**Schallquellen**


- ▨ Flächenschallquelle
- ▭ Halle/Raum als Schallquelle

**Immissionsrichtwerte TA Lärm**

- Immissionsrichtwert, Nacht  
40 dB(A) bzw. 55 dB(A) für seltene Ereignisse
- - - Immissionsrichtwert Maximalpegel, Nacht  
60 dB(A) bzw. 65 dB(A) für seltene Ereignisse



**Bearbeiter:**



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH  
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster  
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99  
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Gemeinde Gokels**  
**Aufstellung B-Plan Nr. 7**  
**Lärmtechnische Untersuchung**  
**Gewerbelärm nach TA Lärm**

**Anhang: 1.2.2**

**Darstellung der Situation**  
**Gemeindesaal, laute Veranstaltung**

- Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Ausbreitungsberechnung NACHT, lauteste Nachtstunde:  
 Berechnungshöhe: 7,20 m über Gelände (=2.OG)  
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 26. Januar 2026  
 Projekt-Nr.: 124.2444  
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Beurteilungspegel und Maximalpegel  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

**Legende**

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY  
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Beurteilungspegel und Maximalpegel  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
AmS01.1	MI	EG	23,29	24,71	60	45	36	45	---	---	90	65	58	64	---	---
AmS01.1	MI	1.OG	23,29	27,51	60	45	36	45	---	---	90	65	56	63	---	---
BPI07.1	WA	EG	22,08	23,68	55	40	49	44	---	4	85	60	64	62	---	2
BPI07.1	WA	1.OG	22,08	26,48	55	40	49	44	---	4	85	60	64	62	---	2
BPI07.1	WA	2.OG	22,08	29,28	55	40	49	45	---	5	85	60	64	62	---	2
BPI07.2	WA	EG	22,32	23,92	55	40	44	41	---	1	85	60	62	58	---	---
BPI07.2	WA	1.OG	22,32	26,72	55	40	45	42	---	2	85	60	62	59	---	---
BPI07.2	WA	2.OG	22,32	29,52	55	40	45	42	---	2	85	60	62	59	---	---
BPI07.3	WA	EG	23,09	24,69	55	40	40	40	---	---	85	60	57	48	---	---
BPI07.3	WA	1.OG	23,09	27,49	55	40	41	41	---	1	85	60	58	48	---	---
BPI07.3	WA	2.OG	23,09	30,29	55	40	41	41	---	1	85	60	58	48	---	---
BPI07.4	WA	EG	25,08	26,68	55	40	36	36	---	---	85	60	52	49	---	---
BPI07.4	WA	1.OG	25,08	29,48	55	40	37	38	---	---	85	60	52	50	---	---
Bun25.1	MI	EG	25,91	27,65	60	45	27	33	---	---	90	65	54	52	---	---
Bun27.1	MI	1.OG	25,26	29,77	60	45	25	32	---	---	90	65	43	50	---	---
Bun27.2	MI	EG	24,91	26,97	60	45	29	34	---	---	90	65	54	53	---	---
Bun27.2	MI	1.OG	24,91	29,77	60	45	30	36	---	---	90	65	54	54	---	---



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY  
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
Teilbeurteilungspegel  
Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
<b>Objekt BPI07.1 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 45 dB(A)</b>						
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	37,5	40,0	61,4	61,4
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	34,0	37,0	49,1	49,1
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	31,3	34,8		
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	31,2	33,7	62,1	62,1
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	29,9	33,5		
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	30,2	33,1		
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	27,9	32,2	61,0	61,0
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal		28,9		49,1
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	24,5	27,8		
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	22,2	24,7		
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	21,3	23,9		
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	18,0	22,3		
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	6,1	9,7		
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	38,8		63,8	
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	41,8		61,9	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	46,0		64,2	
<b>Objekt BPI07.2 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 45 dB(A) LrN 42 dB(A)</b>						
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	36,9	39,8	49,5	49,5
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	32,9	35,5	58,9	58,9
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	27,2	29,8	58,8	58,8
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal		29,6		49,2
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	26,0	28,9		
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	23,1	27,3	57,4	57,4
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	23,6	26,9		
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	18,7	21,2		
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	17,8	20,3		
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	16,1	19,6		
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	14,2	18,5		
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	14,4	18,0		
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	5,0	8,6		
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	36,5		62,2	
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	39,5		58,8	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	40,1		60,3	
<b>Objekt BPI07.3 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 41 dB(A)</b>						
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	37,2	40,2	48,4	48,4
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal		28,1		47,3
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	24,0	27,0		
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	21,6	24,9		
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	22,0	24,5	45,1	45,1
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	17,5	20,1	48,2	48,2
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	14,5	18,8	48,4	48,4
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	12,7	16,3		
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	11,3	14,9		
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	9,3	11,9		
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	9,0	11,5		
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	5,7	9,9		
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	3,0	6,6		
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	31,4		57,6	
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	37,2		55,5	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	30,3		49,7	



Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

**Legende**

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Quelle		Quellname
Gruppe		Gruppenname
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY  
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	dLw (LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Objekt BPI07.1 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 45 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	56,1	84,7	0,0	0,0	0,0	52,8	-45,5	0,9	-3,1	-0,3	0,0	0,5	37,4	-7,3	4,0	-0,4	34,0	37,0
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	50,7	66,6	0,0	0,0	0,0	65,1	-47,3	2,4	-3,5	-0,4	0,0	1,4	19,3	6,9	4,0	13,8	30,2	33,1
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	63,0	76,0	0,0	0,0	0,0	56,2	-46,0	1,2	0,0	-0,6	0,0	1,5	32,2	-7,3	3,0	0,0	27,9	32,2
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	63,0	77,5	0,0	0,0	0,0	51,1	-45,2	0,7	0,0	-0,5	0,0	1,2	33,7	-7,3	4,8	0,0	31,2	33,7
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	68,0	80,8	0,0	3,0	0,0	49,8	-44,9	0,3	0,0	-0,5	0,0	1,4	37,0	-7,3	4,8	0,0	37,5	40,0
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	66,0	0,0	0,0	0,0	51,0	-45,1	0,6	0,0	-0,3	0,0	1,2	22,3	-7,3	3,0	0,0	18,0	22,3
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	67,9	0,0	0,0	0,0	51,1	-45,2	0,5	0,0	-0,3	0,0	1,0	23,9	-7,3	4,8	0,0	21,3	23,9
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	65,6	0,0	3,0	0,0	48,8	-44,8	-0,1	0,0	-0,3	0,0	1,2	21,7	-7,3	4,8	0,0	22,2	24,7
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	63,2	75,8	0,0	0,0	3,0	56,2	-46,0	1,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	33,5	-7,3	3,7	0,0	29,9	33,5
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	64,0	76,6	0,0	0,0	3,0	50,9	-45,1	1,2	0,0	-0,9	0,0	0,0	34,8	-7,3	3,8	0,0	31,3	34,8
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	36,7	57,9	0,0	0,0	0,0	53,6	-45,6	1,6	-4,5	-0,2	0,0	0,4	9,7	-7,3	3,7	0,0	6,1	9,7
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	54,1	-45,7	1,9	-0,2	-0,5	0,0	0,1	35,6	-15,1	4,0	-7,8	24,5	27,8
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	60,7	80,0	0,0	0,0	0,0	24,8	-38,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,0	41,9	-8,1	4,9		38,8	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	71,4	95,0	0,0	0,0	0,0	49,6	-44,9	0,7	0,0	-1,0	0,0	1,7	51,5	-10,3	4,8		46,0	
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	64,7	95,0	0,0	0,0	0,0	59,5	-46,5	-0,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	47,3	-10,3	4,8		41,8	
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal	63,4	80,0	5,0	0,0	0,0	84,5	-49,5	1,1	-6,3	-0,3	0,0	2,0	26,9			-3,0		28,9



Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	dLw (LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Objekt BPI07.2 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 45 dB(A) LrN 42 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	56,1	84,7	0,0	0,0	0,0	47,6	-44,5	0,8	-0,6	-0,4	0,0	0,2	40,2	-7,3	4,0	-0,4	36,9	39,8
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	50,7	66,6	0,0	0,0	0,0	69,5	-47,8	2,3	-8,0	-0,3	0,0	2,2	15,1	6,9	4,0	13,8	26,0	28,9
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	63,0	76,0	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	1,4	-3,0	-0,6	0,0	0,5	27,3	-7,3	3,0	0,0	23,1	27,3
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	63,0	77,5	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	1,1	-2,3	-0,5	0,0	0,4	29,8	-7,3	4,8	0,0	27,2	29,8
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	68,0	80,8	0,0	3,0	0,0	57,3	-46,1	1,4	-3,5	-0,5	0,0	0,4	32,5	-7,3	4,8	0,0	32,9	35,5
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	66,0	0,0	0,0	0,0	58,5	-46,3	1,2	-2,4	-0,3	0,0	0,3	18,5	-7,3	3,0	0,0	14,2	18,5
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	67,9	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,9	-2,1	-0,3	0,0	0,3	20,3	-7,3	4,8	0,0	17,8	20,3
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	65,6	0,0	3,0	0,0	56,1	-46,0	1,2	-2,6	-0,3	0,0	0,3	18,2	-7,3	4,8	0,0	18,7	21,2
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	63,2	75,8	0,0	0,0	3,0	61,5	-46,8	2,0	-16,6	-0,5	0,0	1,2	18,0	-7,3	3,7	0,0	14,4	18,0
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	64,0	76,6	0,0	0,0	3,0	56,3	-46,0	1,8	-16,6	-0,5	0,0	1,4	19,6	-7,3	3,8	0,0	16,1	19,6
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	36,7	57,9	0,0	0,0	0,0	57,6	-46,2	1,3	-4,4	-0,2	0,0	0,3	8,6	-7,3	3,7	0,0	5,0	8,6
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	57,9	-46,3	1,5	-0,2	-0,6	0,0	0,3	34,7	-15,1	4,0	-7,8	23,6	26,9
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	60,7	80,0	0,0	0,0	0,0	30,9	-40,8	-0,2	-0,4	-0,2	0,0	1,2	39,7	-8,1	4,9		36,5	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	71,4	95,0	0,0	0,0	0,0	56,7	-46,1	1,2	-4,1	-0,9	0,0	0,5	45,6	-10,3	4,8		40,1	
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	64,7	95,0	0,0	0,0	0,0	74,8	-48,5	-0,2	0,0	-1,3	0,0	0,0	45,0	-10,3	4,8		39,5	
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal	63,4	80,0	5,0	0,0	0,0	88,8	-50,0	1,1	-7,0	-0,4	0,0	3,8	27,6			-3,0		29,6



Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel  
 Planfall 1: Feuerwehr, Regel- und Einsatzbetrieb (ohne Martinshorn)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	dLw (LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Objekt BPI07.3 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 41 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz	Feuerwehr, Pkw	56,1	84,7	0,0	0,0	0,0	49,8	-44,9	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,5	40,6	-7,3	4,0	-0,4	37,2	40,2
1.1.02	Pkw-Fahrt	Feuerwehr, Pkw	50,7	66,6	0,0	0,0	0,0	81,8	-49,2	2,3	-7,9	-0,4	0,0	1,7	13,2	6,9	4,0	13,8	24,0	27,0
2.1.01	LF-Ausfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	63,0	76,0	0,0	0,0	0,0	80,5	-49,1	1,9	-11,1	-0,4	0,0	1,6	18,8	-7,3	3,0	0,0	14,5	18,8
2.1.02	LF-Rückfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	63,0	77,5	0,0	0,0	0,0	76,2	-48,6	1,6	-11,3	-0,4	0,0	1,3	20,1	-7,3	4,8	0,0	17,5	20,1
2.1.03	LF-Rangierfahrt T1	Feuerwehr, Einsatz-FZ	68,0	80,8	0,0	3,0	0,0	74,3	-48,4	1,6	-13,1	-0,4	0,0	1,0	21,5	-7,3	4,8	0,0	22,0	24,5
2.1.04	MTW-Ausfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	66,0	0,0	0,0	0,0	75,9	-48,6	1,5	-9,6	-0,2	0,0	0,7	9,9	-7,3	3,0	0,0	5,7	9,9
2.1.05	MTW-Rückfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	67,9	0,0	0,0	0,0	76,2	-48,6	1,5	-9,3	-0,2	0,0	0,7	11,9	-7,3	4,8	0,0	9,3	11,9
2.1.06	MTW-Rangierfahrt T2	Feuerwehr, Einsatz-FZ	53,4	65,6	0,0	3,0	0,0	73,4	-48,3	1,4	-10,5	-0,2	0,0	0,4	8,5	-7,3	4,8	0,0	9,0	11,5
2.2.01	FZ-Halle-Tor 1 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	63,2	75,8	0,0	0,0	3,0	76,0	-48,6	1,8	-18,2	-0,7	0,0	1,8	14,9	-7,3	3,7	0,0	11,3	14,9
2.2.02	FZ-Halle-Tor 2 (geöffnet)	Fauerwehr, FZ-Halle	64,0	76,6	0,0	0,0	3,0	71,3	-48,1	1,4	-18,2	-0,8	0,0	2,3	16,3	-7,3	3,8	0,0	12,7	16,3
2.2.03	FZ-Halle-Dach	Fauerwehr, FZ-Halle	36,7	57,9	0,0	0,0	0,0	70,7	-48,0	1,1	-4,4	-0,3	0,0	0,3	6,6	-7,3	3,7	0,0	3,0	6,6
2.3.01	Abgasabsauganlage	Fauerwehr, FZ-Halle	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	70,9	-48,0	1,3	-0,2	-0,7	0,0	0,2	32,7	-15,1	4,0	-7,8	21,6	24,9
2.4.01	Terrasse	Fauerwehr, FZ-Halle	60,7	80,0	0,0	0,0	0,0	50,2	-45,0	-0,5	-1,3	-0,3	0,0	1,6	34,6	-8,1	4,9		31,4	
3.1.01	Übungsbetrieb (Vorplatz)	Feuerwehr, sonst.	71,4	95,0	0,0	0,0	0,0	73,7	-48,3	1,2	-13,0	-0,6	0,0	1,5	35,8	-10,3	4,8		30,3	
3.1.02	Übungsbetrieb (Freizeitfl.)	Feuerwehr, sonst.	64,7	95,0	0,0	0,0	0,0	100,2	-51,0	-0,3	0,0	-1,7	0,0	0,7	42,7	-10,3	4,8		37,2	
5.1.01	Raucherplatz	Gemeindesaal	63,4	80,0	5,0	0,0	0,0	100,1	-51,0	1,1	-6,4	-0,4	0,0	2,8	26,1			-3,0		28,1



Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
Beurteilungspegel und Maximalpegel  
Planfall 2: Feuerwehr, Einsatz des Martinshorns

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR  
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
INGENIEURE KRÜGER & KOY  
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.2

Seite 1

Projekt-Nr.: 124.2444  
Berechnungs-Nr.: 1120

Gemeinde Gokels, Aufstellung B-Plan Nr. 7  
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm  
 Beurteilungspegel und Maximalpegel  
 Planfall 2: Feuerwehr, Einsatz des Martinshorns

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
AmS01.1	MI	EG	23,29	24,71	60	45	43	52	---	7	90	65	86	86	---	21
AmS01.1	MI	1.OG	23,29	27,51	60	45	46	55	---	10	90	65	86	86	---	21
BPI07.1	WA	EG	22,08	23,68	55	40	53	58	---	18	85	60	87	87	2	27
BPI07.1	WA	1.OG	22,08	26,48	55	40	54	59	---	19	85	60	88	88	3	28
BPI07.1	WA	2.OG	22,08	29,28	55	40	55	61	---	21	85	60	90	90	5	30
BPI07.2	WA	EG	22,32	23,92	55	40	49	54	---	14	85	60	85	85	---	25
BPI07.2	WA	1.OG	22,32	26,72	55	40	50	55	---	15	85	60	86	86	1	26
BPI07.2	WA	2.OG	22,32	29,52	55	40	52	57	---	17	85	60	87	87	2	27
BPI07.3	WA	EG	23,09	24,69	55	40	38	43	---	3	85	60	73	73	---	13
BPI07.3	WA	1.OG	23,09	27,49	55	40	43	48	---	8	85	60	77	77	---	17
BPI07.3	WA	2.OG	23,09	30,29	55	40	44	49	---	9	85	60	79	79	---	19
BPI07.4	WA	EG	25,08	26,68	55	40	33	38	---	---	85	60	68	68	---	8
BPI07.4	WA	1.OG	25,08	29,48	55	40	38	43	---	3	85	60	73	73	---	13
Bun25.1	MI	EG	25,91	27,65	60	45	32	41	---	---	90	65	73	73	---	8
Bun27.1	MI	1.OG	25,26	29,77	60	45	32	41	---	---	90	65	73	73	---	8
Bun27.2	MI	EG	24,91	26,97	60	45	37	46	---	1	90	65	80	80	---	15
Bun27.2	MI	1.OG	24,91	29,77	60	45	38	48	---	3	90	65	80	80	---	15



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR  
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN  
 INGENIEURE KRÜGER & KOY  
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster  
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99  
 www.wvk.sh • info@wvk.sh