Planungsbüro Philipp
Dipl.-Ing. Bernd Philipp
Stadtplaner SRL

Stadtplanung • Ortsentwicklung • Erneuerbare Energien

Gemeinde Munkbrarup

2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Pflottlücke"

für das Teilgebiet

„nördlich der Straße Zur Lücke und östlich des St.-Laurentius-Weges, insbesondere St.-Laurentius-Weg 26 (Feuerwehrgerätehaus)"

Bearbeitungsstand: § 10 BauGB, 14.05.2020
Projekt-Nr.: 17044

Begründung

Auftraggeber

Gemeinde Munkbrarup
über das Amt Langballig
Süderende 1, 24977 Langballig

Auftragnehmer

Planungsbüro Philipp
Dithmarsenpark 50, 25767 Albersdorf
(0 48 35) 97 838 – 00, Fax: (0 48 35) 97 838 - 02
mail@planungsbuero-philipp.de

Inhaltsverzeichnis

1.	**Lage, Planungsziele und Planungsanlass**	**1**
1.1	Lage des Plangebietes	1
1.2	Planungsanlass und -ziele	1
2.	**Planerische Vorgaben**	**2**
2.1	Landes- und Regionalplanung	2
2.2	Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan	2
2.3	Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	3
3.	**Erläuterung der Planfestsetzungen**	**4**
3.1	Maß der baulichen Nutzung	4
3.2	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	4
3.3	Örtliche Bauvorschriften	4
3.4	Flächen für den Gemeinbedarf	4
3.5	Grünordnung	5
3.5.1	Artenschutz	6
3.5.2	Vermeidung, Minimierung, Ausgleich	7
3.6	Immissionen	8
3.7	Störfallbetriebe	10
3.8	Denkmalschutz	10
4.	**Verkehrserschließung**	**10**
5.	**Technische Infrastruktur**	**10**
6.	**Eigentumsverhältnisse / Bodenordnende Maßnahmen**	**11**
7.	**Kosten**	**11**
8.	**Flächenbilanzierung**	**11**
9.	**Anlagen**	**11**
9.1	Schallimmissionsprognose	11

Gemeinde Munkbrarup

2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Pflottlücke"

für das Teilgebiet

„nördlich der Straße Zur Lücke und östlich des St.-Laurentius-Weges, insbesondere St.-Laurentius-Weg 26 (Feuerwehrgerätehaus)"

Begründung

1. Lage, Planungsziele und Planungsanlass

1.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 liegt im Norden der Ortslage Munkbrarup unweit des Dorfplatzes und stellt einen zentralen Bereich der Gemeinde dar. Das Plangebiet liegt nördlich der Straße Zur Lücke sowie östlich des St.-Laurentius-Weges und der Straße Dorfplatz sowie südlich der Straße Toft. Es umfasst insbesondere das Feuerwehrgerätehaus (St-Laurentius-Weg Nr. 26). Auf dem Gelände befindet sich zudem ein ‚Jugendhaus'.

Im Süden, Westen und Norden grenzt überwiegend Wohnbebauung an. Nordöstlich befindet sich ein Geräteschuppen der Gemeinde sowie östlich ein Spielplatz.

Die Fläche des Plangebietes ist rund 2.200 m² groß. Sie umfasst die Flurstücke 153 (Feuerwehr) 34/7 und 34/9 (öffentliche Parkfläche) der Flur 5 in der Gemeinde und Gemarkung Munkbrarup sowie ein untergeordnetes Teilstück von Flurstück 18/35 der Flur 1 (bislang Grünfläche).

1.2 Planungsanlass und -ziele

Die Entwicklung im Feuerwehrwesen und die Erfordernisse des Unfallschutzes fordern den Neubau einer Fahrzeughalle, um aktuellen Anforderungen zu genügen. Darüber hinaus ist beabsichtigt, das Feuerwehrgerätehaus zu einem Dorfgemeinschaftshaus zu erweitern.

Die Gemeinbedarfsfläche des bestehenden Bebauungsplans ist zur Umsetzung der Planungsziele zu erweitern, neben der Feuerwehr ist ein Dorfgemeinschaftshaus festzusetzen, die zulässige Grundfläche und die Baugrenzen sind anzupassen. Örtliche Bauvorschriften passen nicht zu dem bestehenden und zu den geplanten Gebäuden und

sind zu ändern. Vor diesem Hintergrund hat die Gemeinde am 10.01.2019 den Aufstellungsbeschluss gefasst, mit dem Ziel, das Feuerwehrgerätehaus entsprechend zu erweitern.

2. Planerische Vorgaben

2.1 Landes- und Regionalplanung

Die Gemeinde Munkbrarup (1.127 EW – Stand 31.12.2017) liegt im Kreis Schleswig-Flensburg. Laut **Landesentwicklungsplan 2010** (LEP) befindet sich die Gemeinde im ländlichen Raum.

Die Gemeinde Munkbrarup liegt direkt an der Bundesstraße 199 Flensburg – Kappeln und befindet sich im östlichen Bereich des Stadt-Umlandbereiches zum Oberzentrum Flensburg sowie innerhalb des 10 km-Umkreises zum Oberzentrum.

Das Gemeindegebiet ist im LEP 2010 als Teil eines Entwicklungsraumes für Tourismus und Erholung ausgewiesen, der den gesamten östlichen Bereich der Flensburger Förde umfasst. Nördlich der B 199 befindet sich ein Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft.

Aktuell befindet sich der Landesentwicklungsplan in der Fortschreibung. Im Entwurfsstadium des LEP ergeben sich für die vorliegende Planung keine Änderungen auf landesplanerischer Ebene.

Gemäß **Regionalplan für den Planungsraum V** aus dem Jahr 2002 (RP V) liegt die Gemeinde Munkbrarup innerhalb des Stadt- und Umlandbereiches in ländlichen Räumen um das Oberzentrum Flensburg. Östlich der Ortslage und nördlich der Bundesstraße erstreckt sich ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung.

In den Entwurfsplänen der Teilfortschreibung des Regionalplans des Planungsraums I (Sachthema Windenergie; Stand: September 2018) sind keine Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung verzeichnet.

2.2 Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan

Hauptkarte I des Landschaftsrahmenplans für den Planungsraum I (Neuaufstellung 2020) stellt den Bereich der Munkbrarupau westlich und nördlich der Ortslage als Gebiet des Europäischen Netzes Natura 2000 gemäß § 32 BNatSchG i.V.m. § 23 LNatSchG (FFH-Gebiet) dar. Das Gebiet erfüllt danach auch die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 23 (1) BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG als Naturschutzgebiet. Es ist zudem als Gebiet mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems -Schwerpunktbereich- ausgewiesen.

Karte II der Neuaufstellung des LRP stellt das gesamte Gemeindegebiet von Munkbrarup als „Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 26 (1) BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllt“ dar. Die Gemeinde befindet sich in einem „Gebiet mit besonderer Erholungseignung“. Es wird Knicklandschaft ausgewiesen.

Hauptkarte III der Neuaufstellung weist für das Plangebiet keine gesonderten Darstellungen auf. Der Bereich der Munkbrarupau ist als Geotop (Ta 002) verzeichnet.

Der **Landschaftsplan** der Gemeinde stammt aus dem Jahr 1997. Er weist im Plan ‚Entwicklung‘ im Umgebungsbereich neben Straßen und Bauflächen Einzelbäume aus. Diese liegen außerhalb der Gemeinbedarfseinrichtung Feuerwehr.

2.3 Flächennutzungsplan und Bebauungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde stammt aus dem Jahr 1997 und erfährt zwischenzeitlich seine 12. Änderung. Das Plangebiet ist überwiegend als gemischte Baufläche mit der symbolischen Darstellung -Feuerwehr- ausgewiesen. Untergeordnete Teile sind als Wohnbauflächen dargestellt. Westlich und südwestlich grenzen gemischte Bauflächen an; ansonsten grenzen Wohnbauflächen an. Die Bebauungsplanänderung ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Das Feuerwehrgerätehaus wurde zuletzt mit dem Bebauungsplan Nr. 7 „Pflottlücke“ im Jahr 1994 verbindlich überplant. Der ursprünglich zugrundeliegende Bebauungsplan Nr. 4 wurde für einen Teilbereich einschließlich des Feuerwehrgerätehauses aufgehoben. Neben der Gemeinbedarfsfläche -Feuerwehr- ist der südwestliche Planbereich als öffentliche Parkfläche und der südöstliche Planbereich als Grünfläche -Spielplatz festgesetzt.

Östlich grenzt ein Spielplatz an. Südlich liegt ein Allgemeines Wohngebiet. Auf der Fläche befindet sich ein Seniorenheim. Die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 umfasst einen Teilbereich südlich des Seniorenheims. Westlich grenzt auf Grundlage der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 4 ein Dorfgebiet an.

Die Grundstücke der Wohn- und Geschäftshäuser Toft 6, Toft 8 und St. Laurentiusweg 30 nördlich des Plangebietes sind nicht rechtsverbindlich überplant. Feuerwehr und Bauhof bilden neben der gewerblichen Nutzung der Gebäude selbst eine prägende Vorbelastung, so dass dieser Bereich insgesamt gemischt strukturiert ist.

Das Bebauungsplanänderungsverfahren wird nach den Vorgaben des § 13 a Baugesetzbuch (BauGB) im beschleunigten Verfahren durchgeführt.

Die Planung dient der Nachverdichtung eines vorhandenen innerörtlichen Feuerwehrgerätehauses. Die Durchführung UVP-pflichtiger Vorhaben ist nicht beabsichtigt. FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete werden nicht tangiert. Störfallbetriebe werden weder ermöglicht, noch wirken sie relevant auf den Planänderungsbereich ein. Die Bebauungsplanänderung trägt zudem dem Bedarf an Investitionen zur Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Infrastrukturvorhaben in der Gemeinde Rechnung.

Die zulässige Grundfläche liegt mit rund 650 m² deutlich unter dem geltenden Schwellenwert von 20.000 m² (vgl. § 13 a (1) Nr. 2 BauGB), sodass eine überschlägige Prüfung des Einzelfalls nicht erforderlich wird.

3. Erläuterung der Planfestsetzungen

3.1 Maß der baulichen Nutzung

Es wird eine GRZ von 0,35 festgesetzt. Diese ermöglicht den Bau der geplanten Gebäude und berücksichtigt auch langfristig denkbare Gebäudeerweiterungen.

Aufgrund des hohe Stellplatzanteils und der notwendigen Zufahrten einschließlich der Überwegung für den nordöstlich liegenden Bauhof darf die zulässige Grundfläche von 0,35 für Garagen und Stellplätze mit Ihren Zufahrten und für Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO um 100 % überschritten werden. § 19 (4) Satz 2, zweiter Halbsatz und Satz 4 bleiben unberührt.

3.2 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgesetzt. Diese halten überwiegend 5 m zu den öffentlichen Verkehrsflächen sowie 3 m zu den Nachbargrundstücken ein.

Aufgrund der Größe des Baufeldes ergibt sich eine offene Bauweise, auch soweit dies nicht explizit festgesetzt wurde.

3.3 Örtliche Bauvorschriften

Abweichende Dachneigungen und Dachmaterialen des (älteren) Bestandsgebäudes zu den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 7 waren u. a. ausschlaggebend für die Notwendigkeit der vorliegenden Änderung. Örtliche Bauvorschriften werden zwischenzeitlich auch in der Gemeinde weniger restriktiv angewandt. Für die Gestaltung des gemeindeeigenen Grundstücks werden keine Örtlichen Bauvorschriften für erforderlich gehalten.

3.4 Flächen für den Gemeinbedarf

Das Plangebiet wird insgesamt als Fläche für den Gemeinbedarf festgesetzt. Die ursprüngliche Fläche wird insoweit um einen untergeordneten Teil der öffentlichen Grünfläche -Spielplatz- ergänzt. Die öffentliche Parkfläche verringert sich geringfügig.

Neben der -Feuerwehr- soll die Einrichtung auch um ein -Dorfgemeinschaftshaus- ergänzt werden. Dieses ist als -Kulturellen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen‘ anzusprechen. Auf der Fläche befindet sich zudem bereits ein untergeordnetes Gebäude, dass der Dorfjugend zur Verfügung steht (Jugendhaus).

3.5 Grünordnung

Das Plangebiet ist insbesondere durch das bestehende Feuerwehrgebäude bereits bebaut. Aufgrund der Nachverdichtung ist die GRZ anzupassen. Für Garagen und Stellplätze nebst Zufahrten ist zu berücksichtigen, dass die Überschreitungsmöglichkeiten nach § 19 (4) BauNVO limitiert sind. Insofern wird eine weitere Überschreitung der zulässigen Grundfläche festgesetzt.

Durch die Planung entsteht eine zusätzliche Flächenversiegelung, die aber aufgrund der insgesamt geringen Ausmaße des Vorhabens vergleichsweise gering ausfällt.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind im Ausgangsbebauungsplan zwei Knickabschnitte als zu erhalten festgesetzt. Diese sind vor Ort nicht mehr existent. Sie wurden bereits im Zuge des Knickausgleichs für den Bebauungsplan Nr. 7 „Pflottlücke“ hinreichend kompensiert (vgl. Mail Albrecht / Philipp vom 08.05.2020).

Innerhalb der bisherigen Gemeinbedarfsfläche befanden sich zwei Bäume, die als zu erhalten festgesetzt wurden. Die Bäume wurden zwischenzeitlich gefällt. Auf die Fällgenehmigung des Kreises Schleswig-Flensburg vom 10.02.2020 (Az.: 661.5.03.02.074.30/20 wird weitergehend verwiesen.

Darüber hinaus befanden sich auf der Fläche noch zwei weitere große Einzelbäume. Hier handelt es sich an der Südwestgrenze des Bestandsgebäudes um eine Rotbuche, die sich in 4 Stämme verzweigt und in 1 m Höhe Stammdurchmesser zwischen 50 und 60 cm aufweist. Aufgrund der zurückgesetzten Lage wird er nicht als ortsbildprägend eingestuft.

An der Ostgrenze befindet sich zudem eine Bruchweide mit 3 Stämmen, die einen Durchmesser von 20, 70 bzw. 100 cm aufweisen. Bei der Bruchweide wurde im Stammbereich ein beginnender Pilzbefall festgestellt.

Die Rotbuche konnten zur Umsetzung des Bebauungskonzeptes ebenfalls nicht erhalten werden. Sie war nicht ortsbildprägend und war auch nicht im Ausgangsbebauungsplan als zu erhalten festgesetzt. Insofern lag eine Ausgleichs- und Genehmigungspflicht nicht vor. Die Fällung war zur Umsetzung des Planungsziels unvermeidlich.

Auf der Parkfläche und der Grünfläche des Ausgangsbebauungsplans sind Baumpflanzungen vorgesehen. Die Bäume sind überwiegend gepflanzt worden. Für eine flexible Grundstücksnutzung werden sie nicht als zu erhalten festgesetzt.

3.5.1 Artenschutz

Das Feuerwehrgebäude wird im Bestand um eine 2. Fahrzeughalle und einen Veranstaltungsraum erweitert. Durch die innerörtliche Lage, den hohen Versiegelungsgrad (Zufahrt und Parkplatz), den hohen Zierrasenanteil sowie der hohen Nutzungsfrequenz des Bereiches (‚Jugendhütte‘ und östlich angrenzender Spielplatz) ist das Vorkommen von europäisch geschützten Arten, mit Ausnahme von Fledermäusen und Gehölzbrütern, nicht wahrscheinlich.

Im Bereich des Daches des Feuerwehr-Bestandsgebäudes befinden sich bis auf eine bautechnische Gegebenheit keine Habitatstrukturen, die als Brut- und Fortpflanzungsstätte für Fledermäuse beschrieben werden können. Die Gesimskästen zeigen keine Öffnungen, die ein Eindringen in das Gebäude ermöglichen.

Lediglich die zementgebundenen Dachelemente zeigen an einige Stellen, bedingt durch das Wellenprofil, Öffnungen. Bei einem Standarddachaufbau ist davon auszugehen, dass das Dach eine Unterspannbahn besitzt. Sollte diese intakt sein, ist ein Zutritt von Fledermäusen in den Dachbereich ausgeschlossen. In dem Fall ist eine Winterquartierseignung ebenfalls nicht anzunehmen.

Bei dem Umbau des Bestandsgebäudes sind u.U. für Fledermäuse Bauzeitenregelungen zu beachten, soweit die Unterspannbahn des Daches fehlt bzw. Defekte aufweist und Fledermäusen einen potentiellen Zugang in den Dachbereich ermöglicht wird. Dies kann im Vorfeld erkundet und ein Verstoß gegen die Verbote Nr. 1 bis 3 (§ 44 (1) BNatSchG) durch Beleg (z.B. Fotodokumentation) ausgeschlossen werden.

Im Fall einer Zugangsmöglichkeit (fehlende bzw. defekte Unterspannbahn) ist in dem Zeitraum von Mitte April bis Mitte August (Bezug der Sommer- und Wochenstubenquartiere) von einem Beginn der Maßnahmen an dem Gebäudeabschnitt abzusehen.

Bei einem unverschiebbaren Vorhabenbeginn nach Mitte April (im Fall eines potentiellen Sommerquartieres) wird, um einen Verstoß gegen die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu vermeiden, empfohlen, die betroffenen Dachabschnitte von einer fachkundigen Person vor Maßnahmenbeginn sichten zu lassen und zu dokumentieren, dass sich keine Individuen in dem beschriebenen Bereich eingefunden haben. Andernfalls ist das weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

An den Gehölzen, schwerpunktmäßig an den Rotbuchen, im Betrachtungsraum konnten keine Ausfaulungen bzw. Astlöcher erfasst werden. Es ist nicht wahrscheinlich, dass sich Winter- oder Sommerquartiere in den Rotbuchen befinden.

Potenzielle Habitate für Gebäudebrüter wurden am Feuerwehrgebäude wie auch an der Jugendhütte nicht festgestellt.

Lebensstätten für Gehölzbrüter sind unter Umständen durch die Um- und Anbaumaßnahmen betroffen.

Im Rahmen der Umsetzung waren verschiedene Gehölze zu entfernen, die als potentielle Habitate fungieren können. Darunter befinden sich die im bestehenden Bebauungsplan Nr. 7 als zu erhalten festgesetzte Rotbuche (Stammdurchmesser 2 x 0,5 – 0,65 m) sowie eine weitere Rotbuche (mit einem Stammdurchmesser von rund 3 x 0,5 – 0,6 m) und eine Bruchweide (mit eine Stammdurchmesser von ca. 0,20, 0,70 und 1,00 m).

Der zweite als zu erhalten festgesetzte Baum (gemäß Ausgangsbebauungsplan) konnte bei der Ortsbegehung nicht erfasst werden, lediglich die Stubbe war ersichtlich. Bei der Bruchweide konnte im Stammbereich ein beginnender Pilzbefall erkannt werden.

Im Rahmen der Gehölzentfernung konnte ein Verstoß gegen die Verbote Nr. 1 bis 3 (§ 44 (1) BNatSchG) ausgeschlossen werden, da die Schutzfristen laut § 39 (5) BNatSchG bei der Pflege und dem Entfernen der Gehölze Beachtung fanden.

Soweit weitere Bäume entfernt werden müssen, sind die Schutzfristen des § 39 (5) BNatSchG weiterhin zu beachten. Diese umfassen den Zeitraum vom 01. März bis 30. September eines Jahres. Sind Gehölze während der Zeit zwecks Erschließung zu roden, ist durch einen Fachgutachter der Nachweis zu führen, dass die Belange der Gehölzbrüter nicht tangiert werden.

Vollzugsinstrument für den Artenschutz ist das Baugenehmigungsverfahren. Die aus der Baugenehmigung hervorgehenden Auflagen zu Gebäudeabrissen bzw. Gebäudeanbau sind zu berücksichtigen.

3.5.2 Vermeidung, Minimierung, Ausgleich

Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Unter Vermeidung ist jedoch nicht der Verzicht auf das Vorhaben als solches zu verstehen. Zu untersuchen ist allerdings die Vermeidbarkeit einzelner seiner Teile und die jeweils mögliche Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter. U.a. sind die folgenden Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen geplant:

- Es wird auf eine bereits im Bestand bebaute und partiell versiegelte Fläche zurückgegriffen. Das Bestandsgebäude bleibt erhalten. Erschließungsinfrastruktur ist vorhanden. Es handelt sich um die zentrale Ortslage mit insgesamt kurzen Wegen.

- Zur Verminderung der Beeinträchtigung des Ortsbildes wird maximal ein Vollgeschoss für zulässig erklärt.

- Darüber hinaus sind die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen gemäß Kapitel 3.5.1 zu beachten.

Die ortsbildprägende Rotbuche konnte zur Umsetzung des Bebauungskonzeptes nicht erhalten werden. Eingriffe, die dem Naturschutzrecht unterliegen, sind ausgleichs-

pflichtig. Der Ausgleich ist entsprechend der Fällgenehmigung vom 10.02.2020 zu erbringen. Bei entsprechend größerem Stammumfang können weniger Bäume gepflanzt werden. Die Umrechnung erfolgt über die monetären Kosten.

Die Kompensation für den Eingriff in die planfestgesetzten Bäume soll im unmittelbaren Umfeld des Feuerwehrgerätehauses erfolgen. Vorgesehen ist der nordöstlich angrenzende Bereich des Bauhofs oder des Kinderspielplatzes.

Die Gesamtversiegelung erhöht sich geringfügig. Im beschleunigten Verfahren nach § 13 a gelten Eingriffe bis zu einer zulässigen Grundfläche von maximal 20.000 m², die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Weitergehende Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden ergeben sich insoweit nicht.

3.6 Immissionen

Im Alarmfall der Feuerwehr werden die Immissionsrichtwerte für Wohn- und Mischgebiete überschritten. Angesichts der Tatsache, dass das Feuerwehrgerätehaus bereits vorhanden ist und sich durch die Überplanung keine schalltechnisch relevanten Änderungen ergeben, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Nächtliche Einsätze der Feuerwehr sind selten.

Neben der Nutzung zu Einsatzzwecken sollen Schulungen und Dienstbesprechungen der Freiwilligen Feuerwehr auch bis nach 22 Uhr stattfinden. Dienstabende finden etwa alle zwei Wochen abends auf externen Übungsflächen oder an externen Übungsobjekten statt. Größere Übungen mit Maschineneinsatz (z. B. Löschversuche mit Feuerlöschpumpen oder Tragkraftspritzen, Einsatz von Kettensägen, Atemschutzübungen) finden grundsätzlich auf externen Brandübungsplätzen statt. Auf der Übungsfläche finden nur kleinere Übungen und Nachbesprechungen sowie Fahrzeugpflege und Reinigung bzw. Wartung der Geräte statt.

Gegenüber der Ausgangssituation ergeben sich keine grundsätzlich anderen Schallemissionen durch den ruhenden Verkehr. Festsetzungen der Stellplatzanlagen erfolgen mit der Planänderung nicht mehr.

Allerdings soll das Dorfgemeinschaftshaus auch nach 22:00 Uhr, d.h. im Nachtzeitraum, nutzbar sein. Insofern wurde seitens der Gemeinde zur rechtssicheren Umsetzung der Planung ein Schallgutachten beauftragt (Schallimmissionsprognose – 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 der Gemeinde Munkbrarup: DSB Dörries Schalltechnische Beratung GmbH, Gettorf, Stand 14.05.2020). Die Schallimmissionsprognose liegt als Anlage 1 bei.

Bei der von der Gemeinde konkret ins Auge gefassten Grundstücksorganisation befinden sich die Stellplatzbereiche und der Zugang zum Dorfgemeinschaftshaus auf der Nordseite des Gebäudes.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß der DIN 18005 unter Berücksichtigung der TA Lärm. Als nach TA Lärm zu beurteilende Betriebe und Anlagen sind ausgehend von der Vorbelastung durch den gemeindlichen Bauhof als Zusatzbelastung das Feuerwehrgerätehaus nach der geplanten Erweiterung, das geplante Dorfgemeinschaftshaus und die vorhandene Jugendhütte zu berücksichtigen.

Auf Grundlage der Berechnungen ist es zum Schutz der Nachbarschaft erforderlich, gegen die Stellplatzgeräusche auf der Pkw-Stellplatzanlage einen mindestens 34 m langen und mindestens 1,6 m hohen Schallschirm an der Nord- und Westseite der Stellplatzanlage zu errichten. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die Oberfläche der Stellplätze.

Der Schallschirm soll möglichst dicht an die geplanten Stellplätze heranrücken. Der Schirm muss dabei ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m² besitzen und fugendicht ausgeführt sein, auch im Bereich des Abschlusses zum Boden.

Die Lüftungsöffnung der Abgasabsauganlage auf dem Dach darf einen immissionswirksamen Schallleistungspegel von maximal 80 dB(A) besitzen. Das Betriebsgeräusch darf keine immissionsrelevante Tonhaltigkeit aufweisen (vgl. Schallimmissionsprognose, Seite 14).

Ein Abstand von 3 m zwischen Schallschirm und Nachbargrundstück kann eingehalten werden. Die Flurstücke 33/29 und 33/30 (Bauhof) befinden sich im Eigentum der Gemeinde. Die Errichtung des Schallschirms nach den Maßgaben des Gutachtens ist im Rahmen der Baugenehmigung zu beauflagen.

Bei den untersuchten Geräuschquellen ergaben sich keine Hinweise für das Auftreten schädlicher tieffrequenter Geräusche bei den nächstgelegenen Wohnhäusern (vgl. Schallimmissionsprognose, Seite 16).

Der An- und Abfahrtverkehr führt über den St. Laurentiusweg. Eine abgesicherte Prüfung anhand des maximal zu erwartenden Verkehrs von täglich 30 Pkw und 2 Lkw ergab, dass am meistbetroffenen Wohnhaus Dorfplatz 1 die Kriterien gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm für eine weitergehende Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen nicht zutreffen. Damit werden die Anforderungen der TA Lärm an den An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sicher erfüllt (vgl. ebendort, Seite 17).

Die Berechnungen zeigen im Übrigen, dass bei Zugrundelegung der oben beschriebenen Maßnahmen zum Schallschutz die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Die Prüfung der maximal kurzzeitigen Geräuschspitzen ergab, dass in diesem Fall die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden (vgl. ebendort, Seite 18).

3.7 Störfallbetriebe

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereiches nach der 12. BImSchV (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetze).

Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind Störfallbetriebe unzulässig.

3.8 Denkmalschutz

Auswirkungen auf archäologische Denkmäler sind derzeit nicht erkennbar. Der überplante Bereich befindet sich jedoch in einem archäologischen Interessengebiet, daher ist hier mit archäologischer Substanz d.h. mit archäologischen Denkmalen zu rechnen.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist die Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und die Fundstelle bis zum Eintreffen der Fachbehörde zu sichern. Auf § 15 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) wird weitergehend verwiesen.

4. Verkehrserschließung

Das Plangebiet liegt zentral im Gemeindegebiet mit kurzen Wegen innerhalb der bebauten Ortslage. Es ist über den St.-Laurentius-Weg Richtung Süden und über Dorfplatz / Toft Richtung Westen an die Landesstraße L 268 und damit an das überörtliche Verkehrsnetz angebunden.

Die Stellplätze für die Feuerwehr werden auf dem Grundstück nachgewiesen.

Zusätzliche öffentliche Parkplätze verbleiben wie bisher innerhalb der öffentlichen Parkfläche. Die Parkplatzanlage kann den zu erwartenden Besucherverkehr aufnehmen. An der grundsätzlichen Erschließungssituation ändert sich nichts. Die Lage der öffentlichen Parkplätze ist partiell anzupassen.

5. Technische Infrastruktur

Die Ver- und Entsorgung ist im bestehenden Rahmen und Umfang weiterhin gesichert. Änderungen zur Ausgangsplanung ergeben sich nicht. Ein Ausbau öffentlicher Straßen ist nicht beabsichtigt.

Seitens der Gemeinde wird eine Teilversiegelung der Stellplatzflächen angestrebt. Das auf den versiegelten Oberflächen anfallende Niederschlagswasser ist wie bisher dem RW-Kanal zuzuleiten. Die öffentlichen Parkflächen werden partiell zurückgebaut, im Übrigen bleibt die Entsorgung des Niederschlagswassers unverändert.

6. Eigentumsverhältnisse / Bodenordnende Maßnahmen

Das Plangebiet befindet sich ausschließlich im Eigentum der Gemeinde. Im Rahmen der bauaufsichtlichen Genehmigung kann ein Verschmelzen der Grundstücke oder eine Vereinigungsbaulast sinnvoll sein oder erforderlich werden.

Über die Fläche für den Gemeinbedarf werden im Gemeindeeigentum befindliche Gerätehäuser erschlossen. Die Gemeinde wird im eigenen Interesse die Erschließung dieser Gebäude dauerhaft sicherstellen.

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

7. Kosten

Die Gemeinde trägt die Kosten der Bauleitplanung. Die öffentliche Parkfläche wird an den neuen Flächenzuschnitt angepasst. Die Kosten werden in den Haushalt der Gemeinde eingestellt. Sonstige Kosten für die äußere Erschließung der Grundstücke fallen nicht an.

8. Flächenbilanzierung

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 2.200 m² und gliedert sich wie folgt:

Fläche für den Gemeinbedarf	1.840 m²	83,6 %
-öff. Parkfläche-	360 m²	16,4 %
Gesamt	**2.200 m²**	**100,0 %**

Munkbrarup, den 08.06.2020

(Bürgermeister)

GEMEINDE MUNKBRARUP KREIS SCHLESWIG-FLENSBURG

9. Anlagen

9.1 Schallimmissionsprognose

Schallimmissionsprognose – 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 der Gemeinde Munkbrarup: DSB Dörries Schalltechnische Beratung GmbH, Gettorf, Stand 14.05.2020

Schallimmissionsprognose

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 der Gemeinde Munkbrarup

Auftraggeber:	Gemeinde Munkbrarup über Amt Langballig Süderende 1 24977 Langballig
Auftragnehmer:	DSB DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH Zeisigweg 12 D-24214 Gettorf Telefon: (04346) 2960397 Telefax: (04346) 2960398 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de
Sachverständiger:	Dipl.-Geophys. Bernd Dörries
Projektnummer:	2019-26
Datum:	Gettorf, 14.05.2020

Dieses Gutachten umfasst 18 Seiten Text und 4 Anlagen und ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung außerhalb des Bauleitplanverfahrens bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH.

I Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 5
2 Standort- und Vorhabenbeschreibung 5
3 Beurteilungsgrundlagen 7
3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften 7
3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 7
3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm 8
4 Berechnung der Schallimmissionen 10
4.1 Immissionsorte 10
4.2 Eingabeparameter zum Gewerbelärm 11
4.3 Maßnahmen zum Schallschutz 14
4.4 Qualität der Ergebnisse 15
5 Beurteilung der Geräuschimmissionen 15
6 Vorschlag für textliche Festsetzungen 18
7 Zusammenfassung 18

II Verzeichnis der Anlagen

1 Lageplan mit Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7, Immissionsorten sowie den schalltechnisch relevanten Geräuschquellen, Maßstab 1 : 500

2 Modelldaten

3 Auszug aus dem Berechnungsprotokoll für Punktquellen am Immissionsort IO 2

4 Berechnungsergebnisse
Tabelle 1: Beurteilungspegel tagsüber
Tabelle 2: Beurteilungspegel nachts
Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen

III Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

IO	Maßgeblicher Immissionsort
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LBV-SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
MILI	Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration des Landes Schleswig-Holstein

IV Literaturverzeichnis

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) Neugefasst durch Bek. v. 17.5.2013 I 1274; zuletzt geändert 18.7.2017 I 2771

/2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

/3/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

/4/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die durch die Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

/5/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, die durch die Bekanntmachung vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 geändert worden ist

/6/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017

/7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990

/8/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Juni 1997

/9/ DIN 1333:1992-02 Zahlenangaben

/10/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen und DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

/11/ DIN ISO 9613-2:1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

/12/ DIN 18005-1:2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, und DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

/13/ DIN 45680:1997-03 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft

/14/ VDI 3770:2012- 09: Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen

/15/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007, /14/ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, 1995

/16/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2004

/17/ Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 275, 1999

/18/ Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, 2000

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Munkbrarup möchte im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 „Pflottlücke" das vorhandene Feuerwehrgerätehaus auf dem Grundstück St. Laurentiusweg 26 durch eine Fahrzeughalle ergänzen und zu einem Dorfgemeinschaftshaus erweitern. Es sollen Flächen für den Gemeinbedarf mit den Zweckbestimmungen Feuerwehr und Dorfgemeinschaftshaus sowie eine öffentliche Parkfläche festgesetzt werden. Im Südosten des Geltungsbereiches befindet sich die Jugendhütte Munkbrarup.

Wegen der Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Feuerwehrgerätehauses und des Dorfgemeinschaftshauses bei den nächstgelegenen Wohnhäusern wurde eine schalltechnische Untersuchung erforderlich. Für die Bauleitplanung und insbesondere für die nachfolgende Baugenehmigung soll geprüft werden, ob durch die Planung die Ziele des Baugesetzbuches, d. h. insbesondere die Anforderungen der DIN 18005 (Beiblatt 1) bzw. der TA Lärm, erfüllt werden. Die berechneten Beurteilungs- und Maximalpegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen werden. Vorbelastungen durch benachbarte, schalltechnisch relevante Betriebe und Anlagen sollen berücksichtigt werden, sofern dies gemäß den Regelungen der TA Lärm erforderlich ist.

Vor diesem Hintergrund wurde die DSB GmbH beauftragt, eine Schallimmissionsprognose für das Bauleitverfahren zu erstellen. Die Bauleitplanung erfolgt durch das Planungsbüro Philipp in Albersdorf.

2 Standort- und Vorhabenbeschreibung

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 befindet sich östlich des St. Laurentiuswegs und nördlich der Straße Zur Lücke inmitten der Ortslage von Munkbrarup. Nördlich und westlich grenzt Wohnbebauung an den Geltungsbereich. Südlich befindet sich das Wohnheim Brombeerhof der Unternehmensgruppe Die Mürwiker GmbH und östlich grenzt ein öffentlicher Spielplatz und der gemeindliche Bauhof an den Geltungsbereich.

Einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) liefert neben den als Anlage 1 beigefügten Lageplänen die folgende Abbildung:

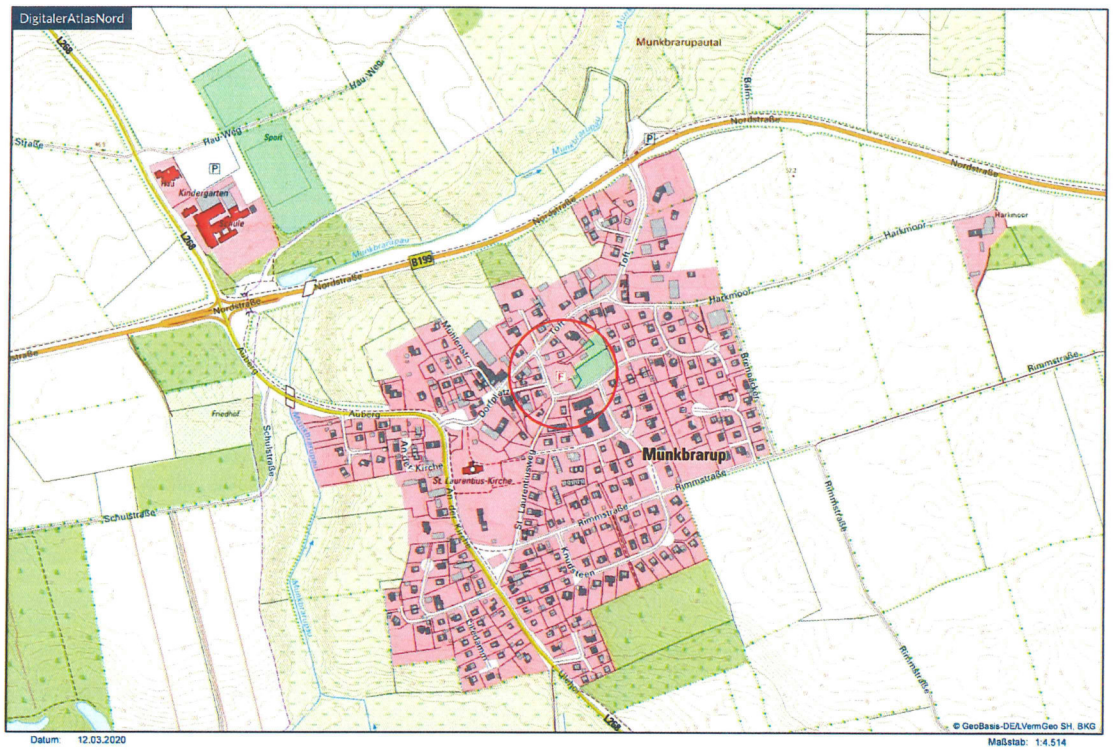


Abbildung 1 Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein

Im als Anlage 1 beigefügten Lageplan sind die Grenze des Geltungsbereiches der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7, die maßgeblichen Immissionsorte sowie die relevanten Geräuschquellen eingetragen.

Die Geländeoberfläche ist im schalltechnisch relevanten Bereich im Wesentlichen eben. Es besteht größtenteils freie Schallausbreitung von den Geräuschquellen in Richtung der nächstgelegenen Wohnhäuser. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung von vorhandenen Gebäuden wurde, soweit relevant, berücksichtigt.

Im Geltungsbereich ist zurzeit ein Feuerwehrgerätehaus mit Fahrzeughalle und Sitzungsraum vorhanden. Südlich davon befindet sich ein öffentlicher Parkplatz mit acht Pkw-Stellplätzen und südöstlich die Jugendhütte der Gemeinde.

Das bestehende Gerätehaus besitzt zurzeit einen Zugang von Norden von den Parkplätzen und zwei jeweils etwa 3,5 m breite und etwa 4 m hohe Sektionaltore an der Westseite der Fahrzeughalle mit Ausfahrt auf den St. Laurentiusweg. Neben einem Schulungs- und Versammlungsraum mit sanitären Anlagen sind eine Fahrzeughalle für das Einsatzfahrzeug mit angeschlossenen Geräte- und Mannschaftsräumen vorhanden.

Die Fahrzeughalle soll durch den Anbau einer neuen Fahrzeughalle erweitert werden. Der Anbau erhält ein Sektionaltor an der Westseite mit Zufahrt vom St. Laurentiusweg. Die etwa 150 m² große Fläche zwischen St. Laurentiusweg und dem Feuerwehrgerätehaus soll als Übungsfläche genutzt werden.

Der bestehende Sitzungsraum im Feuerwehrgerätehaus soll durch den Anbau eines Veranstaltungsraumes mit bis zu 80 Sitzplätzen Richtung Osten zum Dorfgemeinschaftshaus erweitert werden. An der Südseite des Veranstaltungsraumes ist eine Außenterrasse geplant.

An der Nordseite des Gebäudekomplexes ist ein Parkplatz mit zehn Pkw-Stellplätzen geplant. Die Zufahrt erfolgt vom St. Laurentiusweg und wird auch als Zufahrt zum östlichen gelegenen Bauhof der Gemeinde Munkbrarup genutzt.

Der im Süden vorhandene öffentliche Pkw-Parkplatz mit acht Stellplätzen und Zufahrt von der Straße Zur Lücke bleibt unverändert. Ebenso die im Südosten des Geltungsbereiches vorhandene Jugendhütte mit einer Tischtennisplatte im Außenbereich. Der Zugang zur Jugendhütte erfolgt von Süden von der Straße Zur Lücke.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Im Sinne der Bauleitplanung sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. In der DIN 18005 werden Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gegeben. Die Ermittlung der Schallimmissionen wird jedoch nur vereinfachend dargestellt. Das Beiblatt 1 enthält schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung in der Bauleitplanung angestrebt werden soll. Die Vorschrift verweist für genauere Berechnungen auf die einschlägigen Berechnungsvorschriften. Da spätestens im Genehmigungsverfahren die Anforderungen der TA Lärm zu erfüllen sind, wurden die umfangreicheren Regelungen wie z. B. Ruhezeiten, die ungünstigste volle Nachtstunde, kurzzeitige Geräuschspitzen und tieffrequente Geräusche zu Grunde gelegt.

3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist:

Gebietseinstufung	Tageszeit (6 bis 22 Uhr)	Nachtzeit (22 bis 6 Uhr)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend-hausgebiete und Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 dB(A) / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	45 dB(A) / 40 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	45 dB(A) / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 dB(A) / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A) / 50 dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 dB(A) bis 65 dB(A)	35 dB(A) bis 65 dB(A)

Tabelle 1 Orientierungswerte DIN 18005, Beiblatt 1

Der niedrigere Nachtwert soll für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, mit Ausnahme von Sportanlagen (die der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterliegen), sonstige nicht genehmigungsbedürftige Freizeitanlagen sowie Freiluftgaststätten, nicht genehmigungs-bedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Schießplätze (auf denen mit Waffen ab Kaliber 20 mm geschossen wird), Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen, Baustellen, Seehafenumschlagsanlagen sowie Anlagen für soziale Zwecke.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Gebiete und Einrichtungen	Tageszeit (6 bis 22 Uhr)	Nachtzeit (22 bis 6 Uhr)
Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist in schutzbedürftigen Wohngebieten und bei schutzbedürftigen Einrichtungen die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Zeiten durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

Die Art der Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rundungsregeln der DIN 1333 als ganzzahlige Werte angegeben und mit dem für den jeweiligen Immissionsort gültigen Immissionsrichtwert verglichen.

4 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Geräuschemissionen und –immissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurde gemäß der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Bei den Berechnungen wurde grundsätzlich eine Mitwindsituation berücksichtigt.

Die Berechnungen wurden mit dem Softwareprogramm CadnaA der Datakustik GmbH für die Berechnung von Umgebungslärm durchgeführt. CadnaA ist nach den Standards DIN 45687 und ISO 17534 qualitätsgesichert.

4.1 Immissionsorte

Die Gemeinde Munkbrarup hat im schalltechnisch relevanten Bereich folgende Bebauungspläne rechtsgültig aufgestellt:

- Bebauungsplan Nr. 4 „Dorfkern / Ulehoi“ für die Wohnhäuser an den Straßen Toft, Dorfplatz und St. Laurentiusweg als Dorfgebiet (MD) und das Feuerwehrgerätehaus als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Feuerwehr sowie nördlich davon eine öffentliche Parkfläche (Stand 14.11.1980)
- Bebauungsplan Nr. 7 „Pflottlücke“ für das Gebiet südlich der Straße Toft, östlich des St. Laurentiusweges und nördlich der Rimmstraße als Allgemeines Wohngebiet (WA) sowie das Feuerwehrgerätehaus als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Feuerwehr und der südlich angrenzende Parkplatz als öffentliche Parkfläche (Stand 14.12.1994)

Im Rahmen einer Ortsbesichtigung wurden dargestellten Sachverhalte überprüft und aus sachverständiger Sicht keine abweichenden Gegebenheiten festgestellt.

Die Grundstücke der Wohn- und Geschäftshäuser Toft 6, Toft 8 (Finanzservice Flensburg GmbH) und St. Laurentiusweg 30 sind nicht rechtsverbindlich überplant. Da die jetzigen Wohnhäuser nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Feuerwehrgerätehauses errichtet wurden, kann aus sachverständiger Sicht die Schutzbedürftigkeit der tatsächlichen Nutzung entsprechend und unter Berücksichtigung der Nähe zum Feuerwehrgerätehaus und zum gemeindlichen Bauhof wie Mischgebiet (MI) eingestuft werden.

Gemäß TA Lärm befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte

- bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.
- bei unbebauten Flächen an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel außerhalb des Geltungsbereiches wurden insgesamt sieben maßgebliche Immissionsorte (IO 01 bis IO 07) vor den fünf meistbetroffenen Wohnhäusern festgelegt.

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 grundsätzlich die folgenden Raumtypen:

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

Die maßgeblichen Immissionsorte sind in den beigefügten Lageplänen eingetragen und in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter dem Stichwort „Immissionspunkte" mit den Adressen und den Aufpunkthöhen aufgelistet.

4.2 Eingabeparameter zum Gewerbelärm

Zur Ermittlung der Geräuschbelastung außerhalb des Geltungsbereiches wurden anhand der vorliegenden Unterlagen und anlässlich der Ortsbesichtigung folgende, nach der TA Lärm zu beurteilende Betriebe und Anlagen ermittelt:

- Feuerwehrgerätehaus
- Geplantes Dorfgemeinschaftshaus
- Jugendhütte
- Bauhof der Gemeinde Munkbrarup

Das **Feuerwehrgerätehaus** (St. Laurentiusweg 26) befindet sich in einem etwa 16 m x 13 m und etwa 5 m hohen eingeschossigen Gebäude mit Zugang von Norden vom Parkplatz und zwei, jeweils etwa 3,5 m breiten und etwa 4 m hohen, Sektionaltoren an der Westseite der Fahrzeughalle mit Ausfahrt auf den St. Laurentiusweg. Im Zuge der geplanten Erweiterung soll südlich eine neue, etwa 13 m x 6 m große Fahrzeughalle für das Einsatzfahrzeug (Löschgruppenfahrzeug LF 10/6) angebaut werden. In der bisherigen Fahrzeughalle sollen die Geräte- und Mannschaftsräume mit Schwarz-Weiß-Trennung eingerichtet werden.

Die neue Fahrzeughalle soll ein etwa 3,5 m breites und etwa 4 m hohes Sektionaltor Richtung Westen erhalten und eine neue Zufahrt vom St. Laurentiusweg. Die Halle soll voraussichtlich eine Abgasabsauganlage mit innenliegendem Ventilator und Entlüftungsöffnung auf dem Dach erhalten. Die Absauganlage schaltet sich i. d. R. etwa zwei Minuten nach Inbetriebnahme selbständig ab. Tagsüber ist bei bis zu drei Ein- und Ausfahrten mit etwa 12 Minuten Gesamtlaufzeit zu rechnen. In der lautesten Nachtstunde ist mit einer nächtlichen Abfahrt oder Rückkehr des Feuerwehrfahrzeuges bzw. 2 Minuten Laufzeit zu rechnen.

Neben der Nutzung zu Einsatzzwecken sollen Schulungen und Dienstbesprechungen der Freiwilligen Feuerwehr auch bis nach 22 Uhr stattfinden. Dienstabende finden etwa alle zwei Wochen von 19:30 Uhr bis etwa 21:30 Uhr auf externen Übungsflächen oder an externen Übungsobjekten statt. Größere Übungen mit Maschineneinsatz (z. B. Löschversuche mit Feuerlöschpumpen oder Tragkraftspritzen, Einsatz von Kettensägen, Atemschutzübungen) finden grundsätzlich auf externen Brandübungsplätzen statt. Nach Auskunft des Wehrführers finden auf der Übungsfläche nur kleinere Übungen und Nachbesprechungen sowie Fahrzeugpflege und Reinigung bzw. Wartung der Geräte statt.

Im Fall von nächtlichen Notfalleinsätzen entsprechen sehr hohe Spitzenpegel durch Signalhörner dem Stand der Technik und sind unvermeidbar. Bei Notfalleinsätzen werden Signalhörner jedoch nicht auf dem Grundstück und in der Ortslage von Munkbrarup, sondern i. d. R. erst bei der Auffahrt auf die Bundesstraße 199 nördlich der Ortslage eingesetzt. In 2019 gab es insgesamt 13 Einsätze, darunter sieben Brände und sechs technische Hilfeleistungen, auch in der Nachtzeit.

Das geplante **Dorfgemeinschaftshaus** soll durch den Anbau eines etwa 9 m x 12 m großen Veranstaltungsraumes an der Ostseite des vorhandenen Sitzungsraumes im Feuerwehrgerätehaus entstehen. Der Sitzungsraum soll dann auf bis zu 80 Sitzplätze erweitert werden. An der Südseite ist eine Außenterrasse geplant, die bei Sitzungen auch als Raucherbereich genutzt werden soll.

Es sind gemeindliche Veranstaltungen wie Chorproben, Gemeindevertretersitzungen, Dorfversammlungen, Adventsfeier und Laternenumzug vorgesehen. Private Feierlichkeiten mit Wiedergabe von elektronisch verstärkter Musik sollen nicht stattfinden.

An der Nordseite des Gebäudes ist ein Parkplatz mit zehn Pkw-Stellplätzen auch für die Feuerwehr geplant. Die jetzige Zufahrt vom St. Laurentiusweg bleibt unverändert erhalten.

Die Warenanlieferung von Getränken usw. mit Lieferwagen oder Transportern erfolgt vor dem Eingang.

Südöstlich des Feuerwehrgerätehaues, d. h. im Südosten des Geltungsbereiches, befindet sich die etwa 12 m² große **Jugendhütte** der Gemeinde mit Außenterrasse und Tischtennisplatte an der Südseite. Der Zugang zur Jugendhütte erfolgt von Süden von der Straße Zur Lücke.

Der im Süden vorhandene **öffentliche Pkw-Parkplatz** mit acht Stellplätzen und Zufahrt von der Straße Zur Lücke bleibt unverändert.

Der **Bauhof der Gemeinde Munkbrarup** befindet sich nordöstlich des Feuerwehrgerätehauses und besteht aus einem eingeschossigen Gebäude mit Doppeltor und einem an der Nordseite angebauten nach Westen offenen Schuppen. Die Zuwegung führt an der Nordseite des Feuerwehrgerätehauses entlang und bleibt unverändert erhalten. Die Betriebszeiten sind werktags etwa zwischen 7 Uhr und 16 Uhr. Die Beladung der gemeindeeigenen Fahrzeuge erfolgt i. d. R. auf dem Betriebshof vor den beiden Gebäuden. Dabei ist mit bis zu einer halben Stunde Rangier- und Ladebetrieb zu rechnen.

Der Winterdienst im Ortsteil Munkbrarup wurde nach Auskunft der Gemeinde an eine externe Firma vergeben. Der Einsatz des Kommunal- oder Kleintraktors findet in der Regel erst ab 7 Uhr statt. Bei Bedarf ist in besonders schneereichen Wintern (zuletzt im Winter 2009/10) auch schon vor 6 Uhr mit dem Abfahren des Traktors zu rechnen.

Zur Ermittlung der Geräuschbelastung wurden folgende Geräuschquellen zu Grunde gelegt:

Feuerwehrgerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr Munkbrarup:

- 10 Parkbewegungen tagsüber und 10 Parkbewegungen nachts
- Zweistündiger Übungsbetrieb auf der Übungsfläche
- Abfahrt und Ankunft des Löschgruppenfahrzeuges für Übungen tagsüber
- Abfahrt des Löschgruppenfahrzeuges im Einsatzfall nachts ohne Einsatz des Signalhorns
- Betrieb der Abgasabsauganlage der geplanten Fahrzeughalle (12 Minuten tagsüber und 2 Minuten nachts, Schallleistungspegel 80 dB(A))

Dorfgemeinschaftshaus:

- 30 Parkbewegungen tagsüber und 10 Parkbewegungen nachts
- Terrasse mit 10 Personen, die tagsüber über einen Zeitraum von vier Stunden im gehobenen Gespräch und nachts für 10 Minuten im gehobenen Gespräch sind
- Warenanlieferung mit Lieferwagen oder Transporter (30 Minuten, pauschaler Schallleistungspegel 100 dB(A))

Jugendhütte:

- 10 Jugendliche tagsüber über einen Zeitraum von vier Stunden im gehobenen Gespräch

Bauhof der Gemeinde Munkbrarup:

- 30 Minuten Rangieren von Fahrzeugen und Ladetätigkeiten auf dem Betriebshof, pauschaler Schallleistungspegel 100 dB(A)
- 4 Lkw-Durchfahrten

Die Geräusche durch den Parkverkehr auf dem öffentlichen Parkplatz werden nicht nach TA Lärm beurteilt.

Die immissionsrelevanten Schallleistungspegel sind in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter dem Stichwort „Punktquellen“ aufgelistet. Hier sind auch die den Berechnungen zu Grunde gelegten Oktavspektren angegeben, die unter dem Stichwort „Oktavspektren“ detailliert aufgelistet sind.

Für die Parkgeräusche auf den Stellplätzen wurden die in der Parkplatzlärmstudie ermittelten Werte verwendet. Es wurde ein Wert von 67 dB(A) je Stunde und Stellplatz ohne den Durchfahrtsanteil des Verkehrs zu Grunde gelegt. Die gepflasterte Fahrbahnoberfläche wurde mit einem Zuschlag von 1 dB berücksichtigt.

Der Übungsbetrieb der Freiwilligen Feuerwehr ist gekennzeichnet durch Geräusche der Übungsteilnehmer und des Übungsleiters. Der bis zu zweistündige Übungsbetrieb einschließlich der Nachbesprechungen sowie der Fahrzeugpflege und der Reinigung bzw. Wartung der Geräte wurde mit einem Schallleistungspegel von 95 dB(A) zu Grunde gelegt. Für den Schallleistungspegel der während der Übungen gerufenen Kommandos wurde gemäß VDI 3770 ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von 9,5 dB angesetzt und zusätzlich ein Zuschlag von 3 dB für Informationshaltigkeit berücksichtigt.

Für die Geräusche von Personen, die sich auf der geplanten Außenterrasse des Veranstaltungsraumes und vor der Jugendhütte aufhalten, wurde gemäß VDI 3770 als Flächenquelle mit einer relativen Höhe von 1,6 m über dem Boden zu Grunde gelegt. Es wird angenommen, dass die Hälfte der Personen (hier 5 Personen) gleichzeitig gehoben spricht und die Außenbereiche während der Nutzungszeit durchgehend und vollständig genutzt wird. Der Schallleistungspegel der Außenterrasse für gehobenes Sprechen von bis zu 5 Personen beträgt damit:

$$L_w = 70\ \text{dB(A)} + 10 \cdot \log(5)\ \text{dB} + (9{,}5\ \text{dB} - 4{,}5 \cdot \log(5)\ \text{dB}) = 83{,}4\ \text{dB(A)}.$$

Die Impulshaltigkeit der unverstärkten menschlichen Stimme ist hierin bereits berücksichtigt. Nachts wird zusätzlich ein Zuschlag von 3 dB für die Informationshaltigkeit der Gespräche berücksichtigt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen entstehen durch das Schlagen von Fahrzeugtüren auf den Stellplätzen, laute Schlaggeräusche bei der Warenanlieferung am Eingang, das Entlüftungsgeräusch der Lkw-Druckluftbremsen sowie lautes Rufen vorm Eingang und auf den Außenterrassen des Dorfgemeinschaftshauses und der Jugendhütte.

4.3 Maßnahmen zum Schallschutz

Erste Berechnungen ergaben, dass durch den nächtlichen Parkbetrieb und die nächtlichen Geräuschspitzen die Anforderungen der TA Lärm an den Immissionsort IO 01 bis IO 04 nicht eingehalten werden können. Daher wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Maßnahmen zum Schallschutz zu Grunde gelegt:

- Errichtung eines mindestens 34 m langen und mindestens 1,6 m hohen, L-förmigen Schallschirms an der Nord- und Westseite des Pkw-Parkplatzes wie im als Anlage 1 beigefügten Lageplan dargestellt. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die Oberfläche des Parkplatzes.

- Schallschirme müssen ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m² besitzen und fugendicht ausgeführt sein, auch im Bereich des Abschlusses zum Boden. Innerhalb dieser Anforderungen sind die Materialien frei wählbar und kombinierbar. Beispielsweise kommen Wälle aus Erde oder bepflanzbaren Betonelementen sowie Wände aus Holz, Mauerwerk (Beton oder Ziegel), Metall, Kunststoff oder Glas in Frage.
- Die Lüftungsöffnung der Abgasabsauganlage auf dem Dach darf einen immissionswirksamen Schallleistungspegel von maximal 80 dB(A) besitzen. Das Betriebsgeräusch darf keine immissionsrelevante Tonhaltigkeit aufweisen.

4.4 Qualität der Ergebnisse

Die TA Lärm fordert im Anhang unter Punkt 2.6 eine Aussage zur Qualität der Prognose. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel durch die Geräuschquellen wurde das alternative Verfahren für die Bodendämpfung gemäß Punkt 7.3.2 der ISO 9613-2 angesetzt. Die meteorologische Korrektur C_{met} sowie Dämpfungen durch Bewuchs wurden nicht berücksichtigt. Dieses Berechnungsverfahren legt die für die Schallausbreitung günstige Mitwindsituation zu Grunde.

Der im Schallleistungsbeurteilungspegel der Parkplatzlärmstudie enthaltene Impulszuschlag von 4 dB nimmt mit zunehmender Entfernung vom Parkplatz ab. Dieser Effekt wird bei den Berechnungen jedoch vernachlässigt.

Im vorliegenden Fall wurden Betriebsabläufe soweit wie möglich kumulativ und die Schallleistungspegel sowie Einwirkzeiten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen.

5 Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß der DIN 18005 unter Berücksichtigung der TA Lärm. Als nach TA Lärm zu beurteilende Betriebe und Anlagen sind ausgehend von der Vorbelastung durch den gemeindlichen Bauhof als Zusatzbelastung das Feuerwehrgerätehaus nach der geplanten Erweiterung, das geplante Dorfgemeinschaftshaus und die vorhandene Jugendhütte zu berücksichtigen.

Als Anlage 2 sind die Modelldaten für die Berechnungen beigefügt. Hier sind neben den Adressen der maßgeblichen Immissionsorte auch die Geräuschquellen mit den immissionswirksamen Schallleistungspegeln und die zu Grunde gelegten Oktavspektren aufgelistet. Als Anlage 3 liegt ein Auszug aus dem Berechnungsprotokoll für Punktquellen am Immissionsort IO 2 bei.

Die Berechnung der Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume tags und nachts ist in den als Anlage 4 beigefügten Tabellen 1 und 2 beigefügt. Dabei wurden die im Abschnitt 4.3 beschriebenen Maßnahmen zum Schallschutz zu Grunde gelegt. In den Tabellen sind die ungerundeten Teilpegel der einzelnen Geräuschquellen und die ungerundeten Beurteilungspegel aufgelistet. Zur besseren Übersicht sind hier auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm dargestellt. Sofern Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind die Überschreitungen ausgewiesen.

Die gerundeten Beurteilungspegel sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst und Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte gekennzeichnet.

Die nachfolgende Tabelle 3 fasst die für die sieben maßgeblichen Immissionsorte ermittelten Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts zusammen.

Immissionsort	Immissionsrichtwert in dB(A) tags / nachts		Beurteilungspegel in dB(A) tags / nachts	
IO 01	60	45	51	42
IO 02	60	45	52	43
IO 03	60	45	50	39
IO 04	60	45	53	43
IO 05	60	45	52	38
IO 06	60	45	46	38
IO 07	55	40	48	38

Tabelle 3 Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte (Beurteilungszeitraum 16 Stunden / 1 Stunde)

Die Tabelle 3 zeigt, dass tagsüber und nachts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen maßgeblichen Immissionsorten unterschritten werden.

Die Prüfung der maximalen kurzzeitigen Geräuschspitzen ist in Tabelle 3 der als Anlage 4 beigefügten Berechnungsergebnisse dargestellt. Die Tabelle zeigt, dass die Anforderungen der TA Lärm an kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber und nachts erfüllt werden, da die um 30 dB bzw. 20 dB angehobenen Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen an allen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes eingehalten oder unterschritten werden.

Tieffrequente Geräusche

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde auch das Auftreten tieffrequenter Geräusche entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm untersucht. In der TA Lärm werden Hinweise zur Ermittlung und Bewertung schädlicher Umwelteinwirkungen in Innenräumen gegeben.

Aufgrund der schalltechnischen Komplexität von Innenräumen (Größe, Ausstattung, Außenbauteile) sind allgemeingültige Regeln, die von Außenschallpegeln eindeutig auf das Vorliegen von tieffrequenten Geräuschen in Innenräumen schließen lassen, bisher nicht vorhanden. Aus den Ergebnissen von Messungen, die im Außenbereich vorgenommen wurden, sind daher nur grobe Abschätzungen tieffrequenter Geräusche im Innenraum möglich. Deren Störwirkung wird noch dadurch erhöht, dass die Schalldämmung der Fenster im Bereich oberhalb von 100 Hz ausreichend gut ist, so dass in den Räumen praktisch keine maskierenden Geräusche durch den normalen Außenlärm vorhanden sind.

Bei den untersuchten Geräuschquellen ergaben sich keine weiteren Hinweise für das Auftreten schädlicher tieffrequenter Geräusche bei den nächstgelegenen Wohnhäusern.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird entsprechend RLS-90 berechnet. Gemäß RLS-90 ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) des An- und Abfahrtverkehrs maßgebend.

Der An- und Abfahrtverkehr führt über den St. Laurentiusweg. Eine abgesicherte Prüfung anhand des maximal zu erwartenden Verkehrs von täglich 30 Pkw und 2 Lkw ergab, dass am meistbetroffenen Wohnhaus Dorfplatz 1 die oben genannten Kriterien nicht erfüllt werden. Damit werden die Anforderungen der TA Lärm an den An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sicher erfüllt.

6 Vorschlag für textliche Festsetzungen

Es wird vorgeschlagen, zum Schutz der Nachbarschaft gegen die Parkgeräusche auf dem Pkw-Parkplatz die folgende Festsetzung aufzunehmen:

Errichtung eines mindestens 34 m langen und mindestens 1,6 m hohen, L-förmigen Schallschirms an der Nord- und Westseite des Pkw-Parkplatzes. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die Oberfläche des Parkplatzes. Der Schallschirm muss ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m² besitzen und fugendicht ausgeführt sein, auch im Bereich des Abschlusses zum Boden.

Sofern der Schallschirm baurechtlich genehmigungsfähig ist und keine Ausweisung von Baufenstern zur Errichtung von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan notwendig wird, kann aus sachverständiger Sicht die oben genannte Formulierung auch alternativ in die Auflagen zur Baugenehmigung aufgenommen werden.

7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Munkbrarup möchte im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 „Pflottlücke“ das vorhandene Feuerwehrgerätehaus auf dem Grundstück St. Laurentiusweg 26 durch eine Fahrzeughalle ergänzen und zu einem Dorfgemeinschaftshaus erweitern. Es sollen Flächen für den Gemeinbedarf mit den Zweckbestimmungen Feuerwehr und Dorfgemeinschaftshaus sowie eine öffentliche Parkfläche festgesetzt werden. Im Südosten des Geltungsbereiches befindet sich die Jugendhütte Munkbrarup.

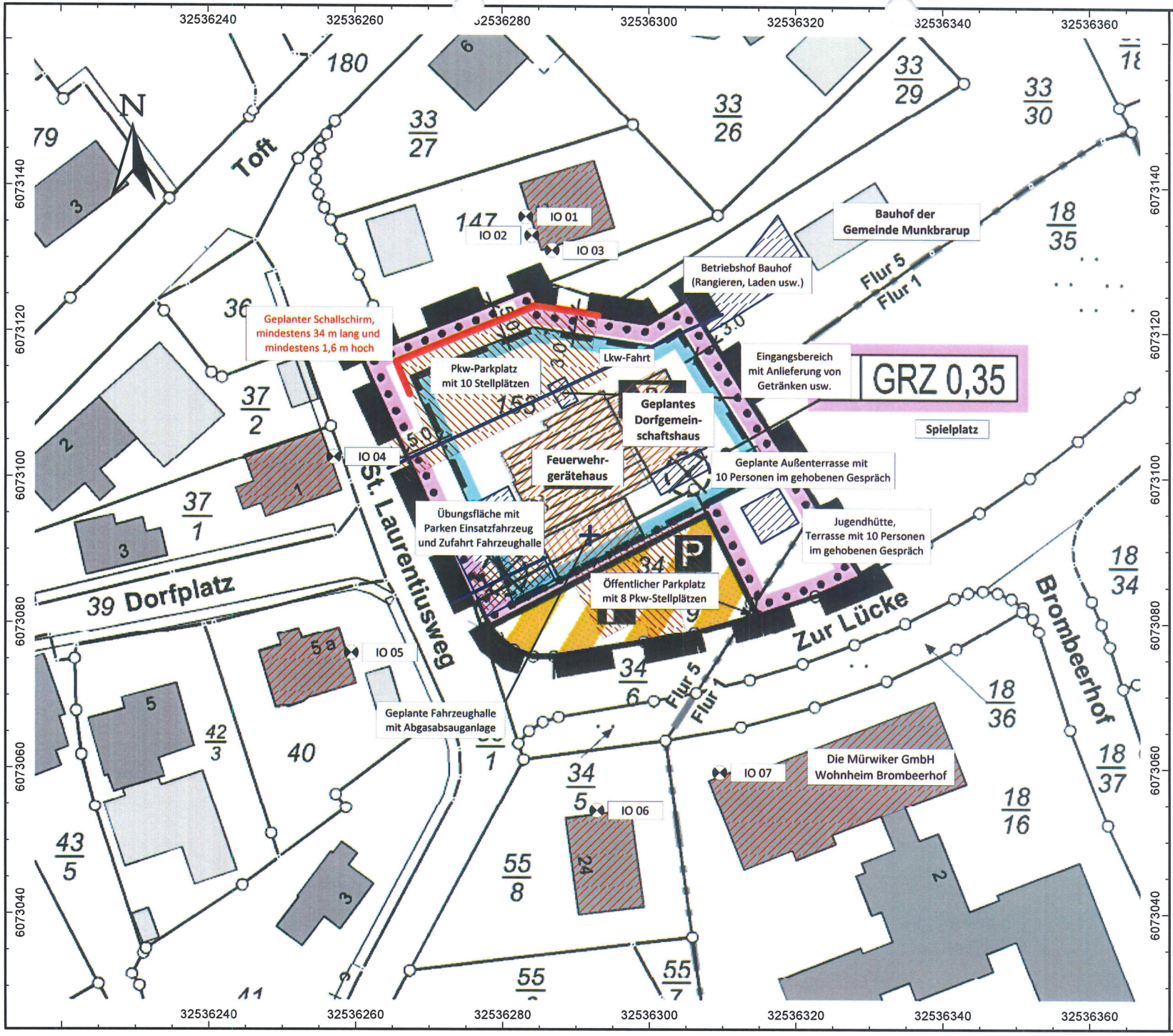
Wegen der Geräuschimmissionen durch die Nutzung des Feuerwehrgerätehauses und des Dorfgemeinschaftshauses bei den nächstgelegenen Wohnhäusern wurde eine schalltechnische Untersuchung erforderlich.

Die Berechnungen zeigen, dass bei Zugrundelegung der im Abschnitt 4.3 beschriebenen Maßnahmen zum Schallschutz die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen maßbeglichen Immissionsorten eingehalten werden. Die Prüfung der maximalen kurzzeitigen Geräuschspitzen ergab, dass in diesem Fall die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden können.

Gettorf, 14. Mai 2020
DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH

Dipl.-Geophys. Bernd Dörries
(Geschäftsführender Gesellschafter)

Dieses Gutachten ist maschinell erstellt und deshalb ohne Unterschrift gültig



LEGENDE

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Immissionspunkt

Projekt:

2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7 der Gemeinde Munkbrarup

Planbezeichnung:

Lageplan mit Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 7, Immissionsorten sowie den schalltechnisch relevanten Geräuschquellen

ANLAGE-NR: 1

MAßSTAB:	**1 : 500**
PROJEKT:	**2019-26**
GEZEICHNET:	**14.05.2020**

Auftraggeber:

Gemeinde Munkbrarup
über Amt Langballig
Süderende 1
24977 Langballig

Sachverständiger:

DSB DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397
Fax: (04346) 2960398
E-Mail:
kontakt@doerries-beratung.de
Planung:
Dipl.-Geophys. B. Dörries

Immissionspunkte

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart	Höhe		Koordinaten		
		Tag	Nacht	Gebiet			X	Y	Z
		dB(A)	dB(A)		(m)		(m)	(m)	(m)
IO 01 (St. Laurentiusweg 30)	io	60	45	MI	7,0	r	32536283	6073136	7,0
IO 02 (St. Laurentiusweg 30)	io	60	45	MI	4,5	r	32536284	6073133	4,5
IO 03 (St. Laurentiusweg 30)	io	60	45	MI	1,6	r	32536287	6073131	1,6
IO 04 (Dorfplatz 1)	io	60	45	MI	4,5	r	32536257	6073103	4,5
IO 05 (Dorfplatz 5a)	io	60	45	MI	5,0	r	32536259	6073076	5,0
IO 06 (St. Laurentiusweg 24)	io	60	45	MI	5,0	r	32536293	6073054	5,0
IO 07 (Brombeerhof 2)	io	55	40	WA	2,5	r	32536310	6073059	2,5

Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit		Freq.	Höhe		Koordinaten		
		Tag	Nacht	Typ	Wert	normiert	Tag	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				X	Y	Z
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(Hz)	(m)		(m)	(m)	(m)
Abgasabsauganlage	zb	80,0	80,0	Lw	Luefter	80,0	0,0	0,0		durchgehend			1,0	g	32536292	6073092	5,0
Laute Schlaggeräusche	max	118,0	118,0	Lw	Laden	118,0	0,0	0,0		durchgehend			1,0	r	32536288	6073111	1,0
Lkw-Druckluftbremse	max	108,0	108,0	Lw	Bremse	0,0	0,0	0,0		durchgehend			1,0	r	32536268	6073105	1,6
Pkw-Türen	max	98,0	98,0	Lw	hlfu121	0,0	0,0	0,0		durchgehend			1,0	r	32536268	6073114	1,0
Pkw-Türen	max	98,0	98,0	Lw	hlfu121	0,0	0,0	0,0		durchgehend			1,0	r	32536284	6073121	1,0
Pkw-Türen	max	98,0	98,0	Lw	hlfu121	0,0	0,0	0,0		durchgehend			1,0	r	32536288	6073120	1,0
Sehr lautes Rufen Eingang	max	95,0	95,0	Lw	Rufen	95,0	0,0	0,0		durchgehend			1,6	r	32536288	6073111	1,6
Sehr lautes Rufen Außenterrasse DGH	max	95,0	95,0	Lw	Rufen	95,0	0,0	0,0		durchgehend			1,6	r	32536304	6073101	1,6
Sehr lautes Rufen Außenterrasse Jugendhütte	max	95,0	95,0	Lw	Rufen	95,0	0,0	0,0		durchgehend			1,6	r	32536317	6073096	1,6

Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li			Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)
Lkw-Fahrt	zb	63,0	63,0	46,0	46,0	Lw	Lkw	63,0	0,0	0,0			240	0	0
Fahrt LF 10/6	zb	63,0	63,0	51,5	51,5	Lw	Lkw	63,0	0,0	0,0			60	0	60

Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li			Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)
Übungsfläche	zb	95,0	95,0	73,2	73,2	Lw	Laden	95,0	0,0	0,0			30	90	0
Übungsfläche Kommandos	zb	92,5	80,0	70,7	58,2	Lw	Rufen	0,0	12,5	0,0			5	10	0
Anlieferung Getränke usw. mit Lw	zb	100,0	100,0	90,4	90,4	Lw	Laden	100,0	0,0	0,0			30	0	0
Terrasse Veranstaltungshalle (10 Personen im gehobenen Gespräch)	zb	83,4	86,4	69,7	72,7	Lw	hlfu1225	70,0	13,4	16,4			120	120	10

Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berech-nung nach	Einwirkzeit		
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr.	Anzahl B	Stellpl / BezGr f	Beweg/h/BezGr.			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahn-oberfläche		Tag	Ruhe	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
LF10/6-Parkplatz	zb	ind	81,0	81,0	71,0	Stellplatz	1	1,0	1,00	1,00	0,10	17,0	Autohof für Lkw	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	60	60	0
Pkw-Parkplatz	zb	ind	78,0	78,0	78,0	Stellplatz	10	1,0	1,00	1,00	1,00	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LfU-Studie 2007	120	60	60
Pkw-Parkplatz	verkehr	RLS	77,0	77,0	72,2		8	1,0	0,30	0,30	0,10		PKW-Parkplatz			RLS-90			

Oktavspektren

Bezeichnung	ID	Typ					Oktavspektrum (dB)						Summenpegel		Quelle
Frequenz in Hz			Bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
Pkw Türen schlagen	hlfu121	Lw	A		61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4	98,0	100,3	HLFU, Techn. Bericht Nr. L 4054
Laute Unterhaltung, Rufen, Lachen usw.	hlfu1225	Lw	A		54,7	58,9	71,5	91,4	93,1	88,5	80,2	63,2	96,3	97,6	HLFU, Techn. Bericht Nr. L 4054
Lkw Fahrt	Lkw	Lw	A	45,0	57,1	70,5	83,3	95,0	101,9	97,5	86,0	70,7	104,0	104,7	Eigene Datenbank
Lkw-Druckluftbremse entlüften	Bremse	Lw	A	73,1	80,8	89,3	90,2	94,6	98,7	98,6	102,5	104,0	108,0	115,3	Eigene Datenbank
Be- und Entladen	Laden	Lw	A	60,0	75,2	88,5	89,9	97,1	101,3	100,0	91,6	81,5	105,0	109,6	Eigene Datenbank
Rufen	Rufen	Lw	A	24,9	50,8	60,6	56,3	63,4	67,2	78,8	71,4	59,1	80,0	82,6	Eigene Datenbank
Lüfter	Luefter	Lw	A	66,6	78,8	80,5	88,3	89,7	88,7	86,6	80,7	70,8	95,0	109,2	Eigene Datenbank

CadnaA-Berechnung	Version 2019 (32 Bit)

Berechnungsparameter:

Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0
Max. Suchradius (m)	5000
Mindestabst. Qu-Imm	0
Aufteilung	
Rasterfaktor	0,5
Max. Abschnittslänge (m)	1000
Min. Abschnittslänge (m)	1
Min. Abschnittslänge (%)	0
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960
Bezugszeit Nacht (min)	60
Zuschlag Tag (dB)	0
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6
Zuschlag Nacht (dB)	0
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet reines Wohngebiet allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100
Reflektor-Suchradius um Imm	100
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0,1
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3, 20, 0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70

Abkürzungen:

DEN, D, E, N	Zeitbereich
Refl.	Reflexionsordnung
K0	Raumwinkelmaß
Di	Richtwirkungsmaß der Schallquelle
Adiv	geometrische Ausbreitungsdämpfung
Aatm	Luftabsorption
Agr	Bodendämpfung
Afol	Bewuchsdämpfung
Ahous	Bebauungsdämpfung
Abar	Abschirmung
Cmet	Meteorologische Korrektur für Langzeitmittelungspegel
RV	Reflektionsverlust
Lr	Immissionspegel je Zeitbereich

Immissionspunkt

Bez.: IO 02
ID: io
X: 32536284 m
Y: 6073133 m
Z: 4,5 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Laute Schlaggeräusche", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
1	32536288	6073111	1	0	DEN	A	118	0	0	0	0	38,3	0,2	0	0	0	0	0	0	82,5
2	32536288	6073111	1	1	DEN	A	118	0	0	3	0	39,2	0,2	0	0	0	0	0	1	80,6
3	32536288	6073111	1	1	DEN	A	118	0	0	3	0	53,6	0,8	4	0	0	23,5	0	7,1	32
4	32536288	6073111	1	1	DEN	A	118	0	0	3	0	53,8	0,8	4	0	0	23,4	0	2	37

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Laute Schlaggeräusche Übungsfläche", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
5	32536276	6073088	1	0	DEN	A	120	0	0	0	0	44,2	0,3	2	0	0	0	0	0	76,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw-Druckluftbremse", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
6	32536268	6073105	1	0	DEN	A	108	0	0	0	0	41,4	1,6	0,5	0	0	0,1	0	0	67,4
7	32536268	6073105	1	1	DEN	A	108	0	0	3	0	45,4	2,3	2,4	0	0	0,2	0	1	59,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Türen", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
8	32536284	6073121	1	0	DEN	A	98	0	0	0	0	33,2	0,1	0	0	0	4,5	0	0	63
9	32536284	6073121	1	1	DEN	A	98	0	0	3	0	42,1	0,3	0,9	0	0	0	0	1	56,6
10	32536284	6073121	1	1	DEN	A	98	0	0	3	0	54,4	1	4,1	0	0	18,1	0	1,9	21,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Türen", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
11	32536288	6073120	1	0	DEN	A	98	0	0	0	0	33,7	0,1	0	0	0	4,3	0	0	62,7
12	32536288	6073120	1	1	DEN	A	98	0	0	3	0	41,5	0,3	0,6	0	0	0	0	1	57,6
13	32536288	6073120	1	1	DEN	A	98	0	0	3	0	54,3	1	4,1	0	0	18,9	0	1,9	20,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Türen", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
14	32536268	6073114	1	0	DEN	A	98	0	0	0	0	39,2	0,2	0	0	0	3,9	0	0	57,6
15	32536268	6073114	1	1	DEN	A	98	0	0	3	0	44,2	0,4	2	0	0	0	0	1,2	53,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Sehr lautes Rufen Eingang", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
16	32536288	6073111	1,6	0	DEN	A	95	0	0	0	0	38,2	0,3	0	0	0	0	0	0	59,4
17	32536288	6073111	1,6	1	DEN	A	95	0	0	2,9	0	39,2	0,3	0	0	0	0	0	1	57,3
18	32536288	6073111	1,6	1	DEN	A	95	0	0	3	0	53,6	1,6	3,9	0	0	23,9	0	2,2	12,9
19	32536288	6073111	1,6	1	DEN	A	95	0	0	3	0	53,8	1,6	3,9	0	0	23,9	0	1,6	13,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Sehr lautes Rufen Außenterrasse DGH", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
20	32536304	6073101	1,6	0	DEN	A	95	0	0	0	0	42,7	0,5	0,9	0	0	23,6	0	0	30,3
21	32536304	6073101	1,6	1	DEN	A	95	0	0	3	0	52,7	1,4	3,8	0	0	8,8	0	1,3	30
22	32536304	6073101	1,6	1	DEN	A	95	0	0	3	0	50	1,1	3,4	0	0	22,8	0	2	18,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Sehr lautes Rufen Außenterrasse Jugendhütte", ID: "max"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
23	32536317	6073096	1,6	0	DEN	A	95	0	0	0	0	44,9	0,6	2	0	0	22,3	0	0	28,2
24	32536317	6073096	1,6	1	DEN	A	95	0	0	3	0	52,1	1,3	3,7	0	0	9,3	0	1,3	30,2
25	32536317	6073096	1,6	1	DEN	A	95	0	0	3	0	51,1	1,2	3,6	0	0	16,9	0	2	23,2

Tabelle 1: Beurteilungspegel tagsüber

Quelle								
Bezeichnung	**ID**	**IO 01**	**IO 02**	**IO 03**	**IO 04**	**IO 05**	**IO 06**	**IO 07**
Abgasabsauganlage	zb	16,7	16,7	13,3	17,3	21,6	21,6	24
Lkw-Fahrt	zb	19,1	20,5	19,4	22,2	14,9	8,1	4,6
Fahrt LF 10/6	zb	3,2	1,6	-8	15	16,9	11,8	7,9
Übungsfläche	zb	41	39,8	31,9	51	51,1	45,4	47,2
Übungsfläche Kommandos	zb	25	23,8	16,6	35	35,2	29,9	27,5
Anlieferung Getränke usw. mit Lw	zb	50,6	51,7	47,1	47,8	33,1	22,3	19,5
Terrasse Veranstaltungshalle (10 Personen im gehobenen Gespräch)	zb	13,9	14,8	13,7	20,4	19,4	32,9	34,2
Terrasse Jugendhütte (10 Personen im gehobenen Gespräch)	zb	16,4	13,9	22,7	18,6	28,2	32,4	34,7
LF10/6-Parkplatz	zb	23,3	21,1	11,7	35,8	37,4	32,3	33
Pkw-Parkplatz	zb	34,9	35,1	31,1	35,7	29	22,3	19,8
Betriebshof Bauhof (Rangieren, Laden usw.)	vb	29,7	31,8	46,2	39,1	29,8	33,1	36,1
Vorbelastung		29,7	31,8	46,2	39,1	29,8	33,1	36,1
Zusatzbelastung		51,2	52,1	47,4	53,0	51,5	46,2	47,9
Gesamtbelastung		51,2	52,1	49,8	53,1	51,5	46,4	48,1
Immissionsrichtwert		**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**60**	**55**
Überschreitung		-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 2: Beurteilungspegel nachts

Quelle								
Bezeichnung	**ID**	**IO 01**	**IO 02**	**IO 03**	**IO 04**	**IO 05**	**IO 06**	**IO 07**
Abgasabsauganlage	zb	20,2	20,3	16,9	20,9	25,2	25,2	26,1
Fahrt LF 10/6	zb	15,2	13,7	4	27	28,9	23,8	20
Terrasse Veranstaltungshalle (10 Personen im gehobenen Gespräch)	zb	18	18,8	17,7	24,4	23,4	36,9	37,7
Pkw-Parkplatz	zb	42,2	42,4	38,4	43	36,3	29,6	24
Zusatzbelastung		42,2	42,5	38,5	43,2	37,5	38,0	38,2
Gesamtbelastung		42,2	42,5	38,5	43,2	37,5	38,0	38,2
Immissionsrichtwert		**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**40**
Überschreitung		-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen

Quelle								
Bezeichnung	**ID**	**IO 01**	**IO 02**	**IO 03**	**IO 04**	**IO 05**	**IO 06**	**IO 07**
Laute Schlaggeräusche Übungsfläche	max	77	76,5	70,7	84,3	86	79	75,7
Laute Schlaggeräusche	max	83,6	84,6	79,9	81,5	64,4	55,3	50,9
Lkw-Druckluftbremse	max	68,1	68,1	61,1	77,9	68,8	62,3	58
Pkw-Türen	max	61,1	59	55	59,7	54,1	50,7	43
Pkw-Türen	max	64,9	63,9	61,8	59	53,2	46,1	32
Pkw-Türen	max	64,4	63,9	61,6	57,7	52,8	37,2	43,6
Sehr lautes Rufen Eingang	max	60,4	61,5	57,6	56,4	40	31,3	26,7
Sehr lautes Rufen Außenterrasse DGH	max	31,2	33,3	32,6	40,5	37,6	53,4	53,8
Sehr lautes Rufen Außenterrasse Jugendhütte	max	33,3	32,8	41,4	32	48,2	52,5	54
Maximale kurzzeitige Geräuschspitze tags		84	85	80	84	86	79	76
Angehobener Immissionsrichtwert tags		**90**	**90**	**90**	**90**	**90**	**90**	**85**
Überschreitung		-	-	-	-	-	-	-
Maximale kurzzeitige Geräuschspitze nachts		65	64	62	60	54	53	54
Angehobener Immissionsrichtwert nachts		**65**	**65**	**65**	**65**	**65**	**65**	**60**
Überschreitung		-	-	-	-	-	-	-