

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: Geplantes Multifunktionsgebäude mit Feuerwehrrgerätehaus
im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes
Nr. 6 der Gemeinde Buchholz

Erstellt für: Gemeinde Buchholz
über das Amt Burg-St. Michaelisdonn
Holzmarkt 7
25712 Burg (Dithm.)

Kronshagen, 14.06.2021

Bearbeiter: S. Roczek

Bericht-Nr.: 546221gsr01

Dieses schalltechnische Gutachten umfasst 21 Seiten und 5 Anlagen.

Gliederung

- 1) Zusammenfassung
- 2) Ausgangslage
- 3) Zielsetzung
- 4) Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibung
- 5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien
- 6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit
- 7) Den Berechnungen zu Grunde gelegte Schallschutzmaßnahmen
- 8) Schallquellen
 - 8.1) Geräusche durch betriebliche Einrichtungen und Fahrzeugverkehr, Außenbauteile
 - 8.2) Fremdgeräusche
 - 8.3) Vorbelastung
- 9) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel
 - 9.1) Grundlagen zur Berechnung des Gewerbelärms
 - 9.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten
 - 9.3) Qualität der Ergebnisse
 - 9.4) Tieffrequente Geräusche
 - 9.5) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen
- 10) Vergleich von Beurteilungspegeln, Maximalpegeln und Immissionsrichtwerten

Anlagen

- 1 Lageplan mit Immissionsorten
- 2 Auszüge aus den Bauzeichnungen
- 3 Eingabedaten
- 4 Auszug aus den Schallpegelberechnungen für den Immissionsort IO 1
- 5 Immissionsanteile und Beurteilungspegel für die Immissionsorte

1) Zusammenfassung

Die Gemeinde Buchholz möchte ein Multifunktionsgebäude (MuFu) mit angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 errichten. Das MuFu soll im Regelbetrieb unter anderem als Versammlungs- und Schulungsstätte sowie Treffpunkt für Vereine, zur multifunktionalen Nutzung im Rahmen der Daseinsvorsorge der Gemeinde und auch im Rahmen seltener Ereignisse als Raum für Feierlichkeiten mit größerem Raumbedarf wie zum Beispiel Geburtstage, Konfirmationen oder dem Feuerwehrball zur Verfügung stehen.

Unter Berücksichtigung des Urteils des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 mit Az. 10 A 1114/17 wird bei den Berechnungen das Feuerwehrgerätehaus betreffend zwischen dem Regelbetrieb der Freiwilligen Feuerwehr und dem Einsatzbetrieb mit ausschließlich schutzzielrelevanten Einsätzen bei Gefahren für Menschenleben oder hoher Sachwerte unterschieden.

Die Berechnungen zeigen, dass die Anforderungen der TA Lärm /2/ sowohl im Regelbetrieb als auch im Rahmen seltener Ereignisse unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7) beschriebenen Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden.

Jährlich kommt es im Durchschnitt zu ca. drei Alarmierungen, davon tritt ca. eine Alarmierung nachts (22 bis 6 Uhr) auf. Auch wenn es sich bei den spontan auftretenden Feuerwehreinsätzen nicht um seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm /2/ handelt, kann aus sachverständiger Sicht im Rahmen des Abwägungsprozesses hilfsweise auf den für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwert von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zurück gegriffen werden. Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse im Sonderfall sowohl tagsüber als auch nachts unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7) beschriebenen Schallschutzmaßnahmen an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die Berechnungen zeigen zudem, dass im Sonderfall die Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten werden, nachts kann es zu einer Überschreitung des Maximalpegelkriteriums um bis zu 12 dB kommen.

Gemäß dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 mit Az. 10 A 1114/17 kann eine Gesundheitsgefährdung bei kurzzeitigen Geräuschspitzen von bis zu 80 dB(A) nachts noch ausgeschlossen werden. Dieser Wert wird an allen Immissionsorten auch im Sonderfall deutlich unterschritten.

Weitere Hinweise zu den Berechnungsergebnissen finden sich in Abschnitt 10).

Grundsätzlich ist der Neubau des Multifunktionsgebäudes mit angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus damit aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

2) Ausgangslage

Die Gemeinde Buchholz möchte ein Multifunktionsgebäude mit angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 errichten. Das Multifunktionsgebäude soll mehrere multifunktionale Räume für die Dorfgemeinschaft sowie Umkleidekabinen und sanitäre Anlagen für die freiwillige Feuerwehr vorhalten. In dem angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus ist neben einer Fahrzeughalle auch eine Werkstatt mit Lager vorgesehen.

Nördlich, westlich und südlich des Plangebietes schließt sich Wohnbebauung an, östlich befindet sich eine Grundschule.

Im Rahmen der Baugenehmigung für das Multifunktionsgebäude mit angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus erteilte die Gemeinde Buchholz den Auftrag zur Erstellung dieses Gutachtens. Die Planung erfolgt durch das Planungsbüro Philipp.

3) Zielsetzung

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Schallimmissionen durch das geplante Multifunktionsgebäude mit angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus durch ein detailliertes Prognoseverfahren. Die ermittelten Schallimmissionen sollen mit den Anforderungen der TA Lärm /2/ verglichen werden. Sofern die Berechnungen ergeben, dass die Anforderungen der TA Lärm /2/ nicht eingehalten werden, sollen Maßnahmen zum Schallschutz vorgeschlagen werden.

Unter Berücksichtigung des Urteils des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 mit Az. 10 A 1114/17 wird dabei zwischen dem Regelbetrieb der Freiwilligen Feuerwehr und dem Einsatzbetrieb mit ausschließlich schutzzielrelevanten Einsätzen bei Gefahren für Menschenleben oder hoher Sachwerte unterschieden.

Die im Regelbetrieb neben der Nutzung des Multifunktionsgebäudes mit den unter anderem durch Pkw-Parkverkehr, Rüstvorgängen auf dem Vorplatz der Fahrzeughalle und Lkw-Fahrverkehr verursachten Geräuschen entsprechen Vorgängen anderer Anlagen und Betriebe, die in den Anwendungsfall der TA Lärm /2/ fallen. Für den Regelbetrieb erfolgt daher die Beurteilung gemäß Punkt 3.2.1 der TA Lärm /2/.

Für den Einsatzbetrieb jedoch ist gemäß dem oben genannten Urteil eine Sonderfallprüfung gemäß Punkt 3.2.2 der TA Lärm /2/ geboten.

4) Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibung

Das eingeschossige Multifunktionsgebäude (MuFu) mit angeschlossenen Feuerwehrrätehaus ist südlich der „Mittlere Straße bzw. zwischen der Schulstraße und Mühlenstraße geplant (siehe Anlage 1). Die folgenden Beschreibungen wurden vom Bürgermeister der Gemeinde Buchholz, Herrn Braasch, übermittelt.

Baubeschreibung

Das MuFu mit angeschlossenen Feuerwehrrätehaus ist ca. 48 x 23 m² groß sowie ca. 8 m hoch und umfasst neben mehreren Multifunktionsräumen, eine Küche mit Lager, einen Technikraum, diverse Umkleidekabinen, sanitäre Anlagen, eine Fahrzeughalle mit Werkstatt/Lager sowie von außen zugängliche, öffentliche Toiletten. Auszüge aus den Bauzeichnungen sowie eine Betriebsbeschreibung für das MuFu sind in Anlage 2 beigefügt.

Der Haupteingang mit Windfang ist an der Nord-West Fassade über die Mittlere Straße vorgesehen und besteht aus einem ca. 2,0 x 2,8 m² großen, verglasten Bauteil inkl. einer Flügeltür. In Richtung Süden soll eine ca. 50 m² große Terrasse angelegt werden. Der Zugang zur Terrasse soll aus dem Gebäude heraus über zwei Flügeltüren, die in jeweils einem ca. 2,0 x 2,8 m² verglasten Element verbaut sind, erfolgen.

Die Außenwände des westlichen Teils des Gebäudes sollen aus einer zweischaligen Wand mit Verblendschale und Hintermauerwerk, Mineralwolle-Dämmung und Luftschicht bestehen. Die Fassade der Fahrzeughalle hingegen soll anstatt mit einem Verblendstein mit einer zementverfestigten Platte ausgeführt werden.

Das Dach des gesamten Gebäudes soll in den schalltechnisch relevanten Bereichen als Satteldach mit Fertigbindern ausgeführt werden. Im Deckenbalkenbereich wird eine ca. 220 bis 240 mm dicke Dämmung aus Faserdämmstoff eingebracht. Unterseitig unter den Deckenbalken folgt eine Holzsparschalung mit Dampfsperre sowie eine Bekleidung.

Die Be- und Entlüftung wird über eine zentrale Lüftungsanlage mit einer gerichteten Luftführung sichergestellt. Das Lüftungsgerät wird im Bereich der Umkleidekabinen im Innenraum aufgestellt. Die Zu- und Abluftöffnungen werden an der Giebelseite in Richtung Süden zwischen MuFu und Fahrzeughalle angeordnet. Die Fahrzeughalle der Feuerwehr wird mit einer Absaugung ausgestattet, die Abluft tritt an der Südostfassade aus.

Für die multifunktionale Nutzung werden südöstlich des Gebäudes 23 Pkw-Stellplätze mit einer wassergebundenen Deckschicht ohne Markierungen geschaffen. Die Zuwegung zum Haupteingang des MuFu erfolgt östlich des MuFu entlang der Fahrzeughalle der Feuerwehr. Westlich des Gebäudes sind drei öffentlich gewidmete Pkw-Stellplätze¹ vorgesehen. Für die Nutzung der Feuerwehr werden östlich des Gebäudes weitere 15 Pkw-Stellplätze in Betonrechteckpflaster mit Markierungen geschaffen. Die Zufahrten zu den Stellplätzen östlich bzw. südöstlich des MuFu erfolgen jeweils getrennt für die Stellflächen der Feuerwehr und der multifunktionalen Nutzung über die Schulstraße.

Die Zufahrt zu der Fahrzeughalle erfolgt über die Mittlere Straße, der Vorplatz der Halle wird mit Betonrechteckpflaster ausgeführt. Die Fahrzeughalle erhält drei 4,0 x 4,0 m große Sektionaltore in Richtung der Mittleren Straße.

Das Gelände ist im Wesentlichen eben. Die reflektierenden und abschirmenden Wirkungen der vorhandenen Gebäude werden bei den Berechnungen berücksichtigt.

Betriebsbeschreibung MuFu

Vorgesehen ist eine multifunktionale Nutzung durch zum Beispiel Vereine, die Feuerwehr und private Nutzer. Das MuFu soll im Regelbetrieb unter anderem als Versammlungs- und Schulungsstätte sowie Treffpunkt für Vereine, zur multifunktionalen Nutzung im Rahmen der Daseinsvorsorge der Gemeinde und auch im Rahmen seltener Ereignisse als Raum für Feierlichkeiten mit größerem Raumbedarf wie zum Beispiel Geburtstage, Konfirmationen oder dem Feuerwehrball zur Verfügung stehen. Eine fest installierte Musikanlage ist nicht vorgesehen.

Mit einer Benutzungsverordnung sollen die Bedingungen für die Rauminanspruchnahme geregelt werden. Das MuFu soll sowohl an Werktagen als auch an Sonn- und Feiertagen genutzt werden können. Vor 9 Uhr und nach 22 Uhr wird in der Regel kein Betrieb stattfinden. Im Rahmen seltener Ereignisse ist für die oben genannten Feierlichkeiten auch eine nächtliche Nutzung vorgesehen.

Regelbetrieb

Bei den Veranstaltungen steht in der Regel die Kommunikation im Vordergrund und es wird keine laute Musik abgespielt. Es ist davon auszugehen, dass die Türen in Richtung Terrasse und in Richtung Aufenthaltsbereich durchgehend geöffnet sind.

¹ Nach Auskunft der Gemeinde Buchholz werden die öffentlichen Parkplätze nicht nur von den Nutzern des MuFu, sondern regelmäßig auch von allen anderen Verkehrsteilnehmern genutzt. Bei einem öffentlichen Parkplatz, der von allen Verkehrsteilnehmern, aber auch von Mitarbeitern, Besuchern und Kunden einer Anlage genutzt wird, handelt es sich um eine Verkehrsanlage, die nicht dem Betriebsgrundstück zuzurechnen ist und folglich nicht nach TA Lärm /2/ zu beurteilen ist.

Die Be- und Entlüftungsanlage des MuFu kann dabei tagsüber zwischen 9 und 22 Uhr auch durchgehend in Betrieb sein. Währenddessen ist davon auszugehen, dass die Türen an der Südwest- und Südostfassade durchgehend geöffnet sind und auf der Terrasse durchgehend ca. fünf Personen, sowie vor dem Haupteingang und dem Nebeneingang in Richtung Westen ca. drei Personen durchgehend normal unterhalten. In den Multifunktionsräumen 01, 02 und 05 findet eine büroähnliche, ruhige Nutzung statt. In den Multifunktionsräumen 03 und 04 ist davon auszugehen, dass sich mehrere Personen normal unterhalten und auch leise Musik abgespielt wird.

Es ist davon auszugehen, dass sich die 23 Stellplätze während der Nutzungszeiten tagsüber ca. dreimal vollständig füllen und leeren.

Nachts findet in der Regel kein Betrieb statt.

Seltene Ereignisse

Im Rahmen seltener Ereignisse ist davon auszugehen, dass im Gebäude durchgehend zwischen 9 Uhr und 22 Uhr sowie in der lautesten Nachtstunde laute Musik abgespielt wird. Bei den 23 Stellplätze ist dabei sowohl tagsüber als auch nachts von einer Bewegung je Stellplatz und Stunde auszugehen. Auf der Terrasse unterhalten sich fünf Personen durchgehend gehoben.

Betriebsbeschreibung Feuerwehr

Die Freiwillige Feuerwehr verfügt über ein Löschgruppenfahrzeug (LF 10/6) und ein Tragkraftspritzenfahrzeug (TSF-W) sowie einen Kleinbus für die Jugendfeuerwehr. Bei Betrieb in der Halle läuft automatisch die Absauganlage. Die Freiwillige Feuerwehr Buchholz besteht aus der Gemeindefeuerwehr sowie der Jugendfeuerwehr mit jeweils ca. 30 aktiven Mitgliedern. Der geplante Standort mit den Zu- und Ausfahrten der Einsatzfahrzeuge in Richtung Mittlere Straße und den Pkw-Stellplätzen in Richtung Schulstraße wurde seitens der Gemeinde Buchholz in einem umfangreichen Abwägungsprozess festgelegt.

Regelbetrieb:

In der Regel ist davon auszugehen, dass die Absauganlage tagsüber im Rahmen vom Übungsbetrieb ca. 60 min läuft. Der Übungsbetrieb findet überwiegend werktags zwischen 19:30 und 21:00 Uhr statt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Stellplätze für die Feuerwehr im Rahmen des Übungsbetriebs einmal komplett füllen und wieder leeren. Für den Übungsbetrieb werden die Fahrzeuge aus der Fahrzeughalle gefahren, ggf. werden die Fahrzeuge bis zu eine Stunde lang entweder bei geöffneten Toren in der Halle oder auf dem Vorplatz gerüstet. Der eigentliche Übungsbetrieb findet dann auf externen Flächen im Gemeindegebiet statt, bevor die Fahrzeuge zurückkehren und rückwärts wieder in die Fahrzeughallen rangiert werden.

Sonderfall:

Jährlich kommt es im Durchschnitt zu ca. drei Alarmierungen, davon tritt ca. eine Alarmierung nachts (22 bis 6 Uhr) auf. Im Fall einer Alarmierung ist davon auszugehen, dass sich die Stellplätze für die Feuerwehr füllen und die Fahrzeuge die Fahrzeughalle verlassen. Die Absauganlage ist dabei ca. 5 min in Betrieb. Nach den Einsätzen kehren die Fahrzeuge zurück. Tagsüber werden die Fahrzeuge dann auf dem Vorplatz oder in der Halle bei geöffneten Toren aufgerüstet. Nachts werden die Fahrzeuge direkt von der Mittleren Straße aus rückwärts in die Fahrzeughalle gefahren. Das Aufrüsten erfolgt in der Halle bei geschlossenen Toren. Nach Beendigung leeren sich die Pkw-Stellplätze der Feuerwehr wieder.

Für die Feuerwehr gelten die Sonderrechte gemäß § 35 und 38 StVO. Üblicherweise wird jedoch bei Abfahrt am Gerätehaus auf die wenig befahrene, Mittlere Straße nur das Blaulicht eingeschaltet. Bei Bedarf wird das Martinshorn erst auf der öffentlichen Straße zugeschaltet. Die Rückfahrt erfolgt in der Regel ohne Martinshorn.

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432),
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm -, 08/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Schreiben vom 07.07.2017,
- /3/ LAI-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,
- /4/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/02 und Beiblatt zu Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/87,
- /5/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung, 12/06,
- /6/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786),
- /7/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,

- /8/ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten, 08/76 ²,
- /9/ VDI-Richtlinie 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012,
- /10/ DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, 03/97,
- /11/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, 11/89,
- /12/ DIN 4109-1, Teil 1: Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, 07/2016,
- /13/ DIN 4109-2, Teil 2: Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen, 07/2016,
- /14/ DIN 4109-4, Teil 31 - 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog), 07/2016
- /15/ DIN 4109-4, Teil 4: Schallschutz im Hochbau, Bauakustische Prüfungen, 07/2016,
- /16/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 2014,
- /17/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /18/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019
- /19/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007.

6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /12/ff generell die folgenden Raumtypen:

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

Die nächstgelegenen Fenster schutzbedürftiger Räume befinden sich südlich, nördlich, westlich und östlich des Bauvorhabens. Insgesamt wurden acht maßgebliche Immissionsorte festgelegt.

Gemäß dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Buchholz befinden sich die Gebäude westlich, nördlich und östlich des Bauvorhabens innerhalb einer gemischten Baufläche und südöstlich des Bauvorhabens innerhalb einer Wohnbaufläche. Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte IO 1 bis IO 5 wird daher wie Mischgebiet (MI) und des Immissionsorts IO 7 wie Allgemeines Wohngebiet (WA) angesetzt. Bei dem IO 1 handelt es sich um eine

² Die VDI 2571 wurde im Oktober 2006 zurückgezogen. Da die Inhalte der Richtlinie jedoch nach Auskunft des Umweltbundesamtes weiterhin den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, wurde nach dieser Richtlinie gerechnet.

Grundschule. In Anlehnung an die LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm /3/ für Büroraumfenster wird bei diesem Immissionsort nachts derselbe Schutzanspruch wie für tagsüber angesetzt.

Der Immissionsort IO 6 befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6. Der Schutzanspruch wird entsprechend den Festsetzungen wie MI angesetzt.

Der Immissionsort IO 8 befindet sich innerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 4. Der Schutzanspruch wird entsprechend den Festsetzungen wie Allgemeines Wohngebiet (WA) angesetzt.

Nordwestlich des Bauvorhabens befindet sich für das Gebiet „westlich der Mühlenstraße hinter der Bebauung Hauptstraße“ der Bebauungsplan Nr. 10 in der Aufstellung. Nach Auskunft des Bürgermeisters der Gemeinde Buchholz wird die Aufstellung dieses Bebauungsplanes jedoch nicht weiterverfolgt.

Tabelle 1 der Anlage 3 listet die maßgeblichen Immissionsorte, den Schutzanspruch und die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /2/ auf.

Sofern die Anforderungen der TA Lärm /2/ an diesen Immissionsorten eingehalten werden, werden sie an den sonstigen weiter entfernt liegenden Immissionsorten mit gleichem oder niedrigerem Schutzanspruch sicher unterschritten. Immissionsorte mit höherem Schutzanspruch sind der Sachverständigen im Einwirkungsbereich des geplanten Multifunktionsgebäudes nicht bekannt.

7) Den Berechnungen zu Grunde gelegte Schallschutzmaßnahmen

Erste Berechnungen ergaben, dass es bei einer regelmäßigen nächtlichen Nutzung (22 bis 6 Uhr) des Multifunktionsgebäudes zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ kommen kann. Mit der Gemeinde Buchholz wurde daher festgelegt, dass auf eine regelmäßige nächtliche Nutzung verzichtet wird.

Die Gemeinde Buchholz möchte das MuFu jedoch im Rahmen von besonderen Veranstaltungen wie zum Beispiel Geburtstagsfeiern, Konfirmationen oder dem Feuerwehball nutzen. Im Rahmen dieser Veranstaltungen kann es dann auch zu einer nächtlichen Nutzung kommen und zum Abspielen von lauter Musik sowohl tagsüber als auch nachts. Bei diesen Veranstaltungen handelt es sich um eine voraussehbare Besonderheit, die als ein seltenes Ereignis gemäß Punkt 7.2 der TA Lärm /2/ eingestuft werden kann.

Weitere Berechnungen ergaben, dass es auch im Rahmen seltener Ereignisse nachts zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse der TA Lärm /2/

kommen kann. Mit der Gemeinde Buchholz wurden daher die im Folgenden dargestellten Schallschutzmaßnahmen abgestimmt.

- (1) Vor 9 Uhr und nach 22 Uhr findet in der Regel kein Betrieb statt.
- (2) Beim Abspielen lauter Musik im Multifunktionsgebäude wird ein Innenpegel von 90 dB(A), gemessen am lautesten Punkt in Fassadennähe des Raumes, nicht überschritten. Sollte es zu Beschwerden seitens der Nachbarschaft kommen, wird die Einhaltung durch eine Messung geprüft. Sofern es zu einer Überschreitung dieses Innenpegels kommen sollte, wird eine ortsfeste Musikanlage mit Schallpegelbegrenzer (Limiter) eingebaut.
- (3) Die nächtliche Nutzung des Multifunktionsgebäudes und das Abspielen lauter Musik tagsüber erfolgt ausschließlich im Rahmen von seltenen Ereignissen und wird an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden. Über die Anzahl der seltenen Ereignisse findet seitens der Gemeinde eine „Buchführung“ statt.
- (4) Entlang der südöstlichen Terrasse wird der in Anlage 1 dargestellte, mindestens 2 m hohe und ca. 18 m lange Schallschirm errichtet. Die Höhe bezieht sich dabei auf das Niveau der Terrasse.
- (5) Zwischen den Pkw-Stellplätzen des Multifunktionsgebäudes und den Stellplätzen der Feuerwehr wird der in Anlage 1 dargestellte, mindestens 1,2 m hohe und ca. 18 m lange Schallschirm errichtet. Die Höhe bezieht sich dabei auf das Niveau der Pkw-Stellplätze.
- (6) Entlang der Zuwegung bzw. des Vorplatzes zum Feuerwehrgerätehaus wird der in Anlage 1 dargestellte, mindestens 2,0 m hohe und ca. 22 m lange Schallschirm errichtet. Die Höhe bezieht sich dabei auf das Niveau der Pkw-Stellplätze bzw. der Zuwegung.
- (7) Bei einer nächtlichen Nutzung im Rahmen seltener Ereignisse (siehe Punkt 3) werden die Türen in Richtung Westen und Südwesten geschlossen gehalten. Eine Nutzung des westlichen Aufenthaltsbereichs und der südwestlichen Terrasse findet nicht statt.
- (8) Der immissionswirksame Schalleistungspegel der Be- und Entlüftungsöffnungen wird jeweils ≤ 82 dB(A) betragen.
- (9) Der immissionswirksame Schalleistungspegel der Öffnungen für die Absauganlage wird jeweils ≤ 82 dB(A) betragen.

Die Schallschirme müssen fugendicht ausgeführt werden, auch am Boden. Der Schallschirm muss zudem ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m² aufweisen. Im Rahmen dieser Anforderungen können zum Beispiel Holz, Metall, Glas, Stein, ein Erdwall oder auch eine Kombination dieser Materialien gewählt werden.

Mit einem Schallschirm zwischen den Pkw-Stellplätzen der Feuerwehr und dem angrenzenden Wohngebäude Mittlere Straße 25/27 könnten die Beurteilungspegel im Fall

eines sehr selten eintretenden nächtlichen Feuerwehreinsatzes an diesen Wohngebäuden um ca. 2 dB verringert werden. Im Rahmen der Abwägung wurde seitens der Gemeinde Buchholz jedoch auf die Errichtung dieses Schallschirms verzichtet.

8) Schallquellen

8.1) Geräusche durch betriebliche Einrichtungen und Fahrzeugverkehr, Außenbauteile

Anhand der vorliegenden Betriebs (siehe Abschnitt 0 ist aus sachverständiger Sicht davon auszugehen, dass im Regelbetrieb tagsüber der geplante Betrieb an Sonn- und Feiertagen aufgrund der längeren Ruhezeiten zu den höchsten Beurteilungspegeln an den Immissionsorten führen kann. Sofern der Nachweis erfolgt, dass die Immissionsrichtwerte an Sonn- und Feiertagen eingehalten werden, bedeutet dies, dass die Immissionsrichtwerte bei gleichartigem oder weniger geräuschintensivem Betrieb auch an Werktagen eingehalten werden.

Die folgende Tabelle stellt die den Berechnungen zugrunde gelegten Schallquellen mit Kommunikationsgeräuschen gemäß VDI Richtlinie 3770 /9/ zusammen:

Tabelle 1: Kommunikationsgeräusche

Schallquelle im Regelbetrieb	Einwirkzeit	Schalleistungspegel in dB(A)	Impulszuschlag in dB
Eine Person spricht normal auf der Zuwegung von den Pkw-Stellplätzen zum Haupteingang	durchgehend 9 bis 22 Uhr sowie 10 min in der lautesten Nachtstunde	65	9,5
3 Personen sprechen normal im Aufenthaltsbereich	durchgehend 9 bis 22 Uhr	70	7,5
5 Personen sprechen normal auf südwestlicher Terrasse	durchgehend 9 bis 22 Uhr	72	6,5
5 Personen sprechen normal auf südöstlicher Terrasse	durchgehend 9 bis 22 Uhr	72	6,5
Lautes Rufen als Maximalpegel	Maximalpegel	95	

--	--	--	--

Schallquelle bei seltenen Ereignissen	Einwirkzeit	Schalleistungspegel in dB(A)	Impulzzuschlag in dB
Eine Person spricht gehoben auf der Zuwegung von den Pkw-Stellplätzen zum Haupteingang	durchgehend 9 bis 22 Uhr sowie durchgehend in der lautesten Nachtstunde	70	9,5
3 Personen sprechen gehoben im Aufenthaltsbereich	durchgehend 9 bis 22 Uhr	75	7,5
5 Personen sprechen gehoben auf südwestlicher Terrasse	durchgehend 9 bis 22 Uhr	77	6,5
5 Personen sprechen gehoben auf südöstlicher Terrasse	durchgehend 9 bis 22 Uhr sowie durchgehend in der lautesten Nachtstunde	77	6,5
Lautes Rufen als Maximalpegel	Maximalpegel	95	

Abspielen elektronisch verstärkter Musik

Den Berechnungen wird zugrunde gelegt, dass im Regelbetrieb beim Abspielen leiser Musik ein Innenpegel von 80 dB(A) und beim Abspielen von lauter Musik im Rahmen seltener Ereignisse ein Innenpegel von 90 dB(A)³ vorherrscht.

Pkw-Stellplätze

Für die Parkgeräusche auf den Stellplätzen des Multifunktionsgebäudes wurden die in der Parkplatzlärmstudie /19/ ermittelten Werte für den Parkbetrieb auf Parkplatz für Gaststätten zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und die wassergebundenen Kiesdeckschicht verwendet.

Für die Parkgeräusche auf den Stellplätzen der Feuerwehr wurden die in der Parkplatzlärmstudie /19/ ermittelten Werte für P & R Parkplätze zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit sowie das getrennte Verfahren angewendet. Für die An- und Abfahrten der Pkw wurden unter Berücksichtigung der eben gepflasterten Oberfläche ein auf die Länge bezogener Schalleistungspegel von 51 dB(A) /18/ angesetzt.

³ Bei dieser Lautstärke sind normale Unterhaltungen nicht mehr möglich.

Rüstbetrieb der Feuerwehr

Für den Rüstbetrieb auf dem Vorplatz der Fahrzeughalle wurde ein Schallleistungspegel von 105 dB(A) angesetzt. Aus sachverständiger Sicht ist damit der Rüstbetrieb mit zum Beispiel Lkw-Fahrten, dem Probetrieb eines Notstromaggregats, dem Einsatz einer hydraulischen Schere sowie Kommunikationsgeräuschen abgedeckt.

Außenbauteile

Gemäß der in Abschnitt 0 aufgeführten Baubeschreibung wird den Berechnungen für die geplante zweischalige Wand mit Verblendschale und Hintermauerwerk, Mineralwolledämmung und Luftschicht ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 66$ dB und für die geplante massive Tragschale mit vorgehängter zementverfestigten Platte, Mineralwolledämmung und Luftschicht ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 49$ dB zu Grunde gelegt. Für das geplante Satteldach mit Fertigbindern und Dämmung aus Faserdämmstoff wird ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 50$ dB angesetzt. Für die schalltechnisch relevanten Fenster bzw. Türen wird ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w = 30$ dB im funktionsfertig eingebauten Zustand am Bau zu Grunde gelegt.

Haustechnische Geräte

Den Berechnungen wurde sowohl für die Be- und Entlüftung des Multifunktionsgebäudes als auch für die Absaugung der Fahrzeughalle ein Schallleistungspegel von 85 dB(A) vorgegeben.

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Eingabedaten inklusive der relativen Oktav- und Dämmspektren sind in Anlage 3 dargestellt.

8.2) Fremdgeräusche

Fremdgeräusche entstehen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Straßen sowie durch Betriebsgeräusche bei den umliegenden Betrieben und Anlagen. Eine im Sinne der TA Lärm /2/ relevante Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit ist jedoch nicht zu erwarten.

8.3) Vorbelastung

Im Einwirkungsbereich des geplanten Multifunktionsgebäudes sind der Sachverständigen keine weiteren, schalltechnisch relevanten und nach TA Lärm /2/ zu beurteilenden Betriebe und Anlagen bekannt. Vorbelastungen im Sinne der TA Lärm /2/ brauchen daher tagsüber nicht berücksichtigt werden. Nachts findet in der Regel kein Betrieb statt (siehe Abschnitt 7).

9) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel

9.1) Grundlagen zur Berechnung des Gewerbelärms

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird in Anlehnung an die TA Lärm /2/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Geräuschmerkmalen, z. B. Tönen, Impulsen, Informationsgehalt gebildet wird.

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dabei einem konstanten Geräusch dieses Beurteilungspegels während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt. In die Ermittlung des Beurteilungspegels gehen zusätzlich Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein:

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T :

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I :

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) (siehe unten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. an Werktagen | 06.00 - 07.00 Uhr,
20.00 - 22.00 Uhr. |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 - 09.00 Uhr,
13.00 - 15.00 Uhr,
20.00 - 22.00 Uhr. |

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /2/ wie folgt festgelegt:

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- | | | |
|---|--------|-----------|
| a) in Industriegebieten | | 70 dB(A) |
| b) in Gewerbegebieten | tags | 65 dB(A) |
| | nachts | 50 dB(A) |
| c) in urbanen Gebieten | tags | 63 dB(A) |
| | nachts | 45 dB(A) |
| d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten | | |
| | tags | 60 dB(A) |
| | nachts | 45 dB(A) |
| e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | | |
| | tags | 55 dB(A) |
| | nachts | 40 dB(A) |
| f) in reinen Wohngebieten | tags | 50 dB(A) |
| | nachts | 35 dB(A) |
| g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten | | |
| | tags | 45 dB(A) |
| | nachts | 35 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.

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. Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zulegen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis g) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm /2/ Folgendes festgelegt: Die Art der mit a) bis g) bezeichneten 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.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden die oben angegebenen Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann von einer Anordnung abgesehen werden.

In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelästigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der oben angegebenen Immissionsrichtwerte verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Folgende Werte dürfen in Gebieten nach Nr. b) bis g) (Gewerbegebiete bis Kurgebiete) nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A),
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nr. b) (Gewerbegebiete)

- am Tage um nicht mehr als 25 dB,
- in der Nacht um nicht mehr als 15 dB überschreiten und

in Gebieten nach Nr. c) bis g) (Mischgebiete bis Kurgebiete)

- am Tage um nicht mehr als 20 dB und
- in der Nacht um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

9.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Die Beurteilungspegel werden aus den Schalleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2020 MR2 der Datakustik GmbH.

In diesem Rechenprogramm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden zum Teil mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die

vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle wird daher verzichtet. Diese können jedoch auf Wunsch ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

Als Anlage 3 sind die Eingabedaten für die Berechnung beigelegt. Anlage 4 enthält einen Auszug aus der Berechnung der Maximalpegel zur exemplarischen Darstellung des Berechnungsganges.

Die errechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sowie die Immissionsanteile der einzelnen Schallquellen sind in den als Anlage 5 beigelegten Tabellen aufgeführt.

9.3) Qualität der Ergebnisse

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde das alternative Verfahren für die Bodendämpfung gemäß 7.3.2 der ISO 9613-2 /3/ angesetzt. Die meteorologische Korrektur C_{met} sowie Dämpfungen durch Bewuchs wurden nicht berücksichtigt.

Die Aussagesicherheit von Immissionsprognosen kann generell auf zwei verschiedene Weisen sichergestellt werden. Sofern für die Emissionsdaten Mittelwerte angesetzt werden, ist die Unsicherheit der Einflussgrößen zu erfassen und zu quantifizieren. Es ist dann i. d. R. der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall wurden Betriebsabläufe kumulativ und die Schalleistungspegel und Einwirkzeiten 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. Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse kann somit verzichtet werden.

9.4) Tieffrequente Geräusche

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde auch das Auftreten tieffrequenter Geräusche entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm /2/ untersucht. In der TA Lärm /2/ 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.

Bei Veranstaltungsräumen mit elektroakustischen Beschallungsanlagen ist die Abstrahlung tiefer Frequenzen nicht unwahrscheinlich. Im Beschwerdefall ist zu empfehlen, eine ortsfeste Beschallungsanlage mit Schallpegelbegrenzer (Limiter) einzubauen und darüber hinaus bei Bedarf auch Messungen in den betroffenen Wohnräumen durchzuführen und die Einstellungen des Limiters an diese Situation im Sinne der DIN 45680 /10/ anzupassen.

Zur Minimierung der Schallabstrahlung tieffrequenter Geräusche ist bei der Detailplanung der Gebäudehülle darauf zu achten, dass die tieffrequente Schalldämmung der Fensterfassaden und des Daches optimiert wird.

9.5) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betriebsgrundstück stehen, sind gemäß TA Lärm /2/ der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

Gemäß TA Lärm /2/ „sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Die Beurteilungspegel für den anlagenbezogenen Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /17/ berechnet und gemäß 16. BImSchV /16/ beurteilt. Grundlage der Berechnung ist die über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie der Lkw-Anteil p des Verkehrs.

Sofern gezeigt werden kann, dass die Geräusche durch den Jahresmittelwert der zu erwartenden Verkehrsmenge der im Plangebiet vorhandenen Betriebe und Anlagen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /16/ an dem am dichtesten an der Straße gelegenen Wohnhaus um mindestens 3 dB unterschreiten, kann dies auch für alle anderen Wohnhäuser gefolgert werden. In diesem Fall ist selbst bei einer 60 prozentigen Steigerung der angesetzten Verkehrsmenge durch den übrigen Verkehr ⁴ keine Überschreitung der

⁴ Eine 60 prozentige Steigerung der Verkehrsmenge ergibt eine Erhöhung des Pegels um 3 dB (erstes Kriterium aus 7.4 TA Lärm /1/)

Immissionsgrenzwerte zu erwarten. Damit wären die oben genannten drei Bedingungen der TA Lärm /2/ nicht erfüllt und auf eine umfassende Untersuchung des Verkehrslärms kann in diesem Falle verzichtet werden.

Der anlagenbezogene Verkehr bezogen führt über die Schulstraße und Mittlere Straße. Dabei ist tagsüber in der Regel mit bis zu ca. 170 Pkw-Fahrten zu rechnen. Die Berechnungen ergeben, dass damit die Immissionsgrenzwerte an dem am dichtesten an der Straße gelegenen Wohnhaus um mehr als 10 dB unterschritten werden. Die als „und“-Verknüpfung formulierten Bedingungen der TA Lärm /2/ sind daher nicht erfüllt. Maßnahmen organisatorischer Art für den An- und Abfahrtverkehr sind damit nicht erforderlich.

10) Vergleich von Beurteilungspegeln, Maximalpegeln und Immissionsrichtwerten

Die Tabellen 1, 2 und 7 der Anlage 5 zeigen, dass die Anforderungen der TA Lärm /2/ unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7) beschriebenen Schallschutzmaßnahmen im Regelbetrieb tagsüber eingehalten werden. Nachts findet in der Regel kein Betrieb statt.

Die Tabellen 3, 4 und 8 der Anlage 5 zeigen, dass die Anforderungen der TA Lärm /2/ unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7) beschriebenen Schallschutzmaßnahmen auch im Rahmen seltener Ereignisse sowohl tagsüber als auch nachts eingehalten werden.

Jährlich kommt es im Durchschnitt zu ca. drei Alarmierungen, davon tritt ca. eine Alarmierung nachts (22 bis 6 Uhr) auf. Auch wenn es sich bei den spontan auftretenden Feuerwehreinsätzen nicht um seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm /2/ handelt, kann aus sachverständiger Sicht im Rahmen des Abwägungsprozesses hilfsweise auf den für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwert von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zurück gegriffen werden. Dieser Immissionsrichtwert wird auch im Sonderfall an allen Immissionsorten deutlich unterschritten.

Die Tabellen 5 und 6 der Anlage 5 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse im Sonderfall sowohl tagsüber als auch nachts unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7) beschriebenen Schallschutzmaßnahmen an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die Tabelle 9 der Anlage 5 zeigt zudem, dass im Sonderfall die Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten werden, nachts kann es an den IO 2.1 bis IO 2.4 sowie IO 3 bis IO 5 zu einer Überschreitung des Maximalpegelkriteriums um bis zu 12 dB kommen. Der höchste Maximalpegel beträgt dabei 77 dB(A) und kann beim Entlüften der Druckluftbremse entstehen, wenn die Einsatzfahrzeuge das Betriebsgrundstück verlassen.

Gemäß dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 mit Az. 10 A 1114/17 kann eine Gesundheitsgefährdung bei kurzzeitigen Geräuschspitzen von

bis zu 80 dB(A) nachts noch ausgeschlossen werden. Dieser Wert wird an allen Immissionsorten auch im Sonderfall deutlich unterschritten.

Ergänzend sei erwähnt, dass gemäß dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen vom 23.09.2019 mit Az. 10 A 1114/17 davon auszugehen ist, „*dass jedermann die beim Einsatz von Ordnungs- und Rettungskräften verursachten unvermeidlichen Immissionen im Grundsatz toleriert, weil er solche Einsätze für das Funktionieren der Gesellschaft, der er angehört, für unerlässlich hält, und er so auch für sich selbst im Notfall Sicherheit oder Rettung erwarten darf....*“.

Grundsätzlich ist der Neubau des Multifunktionsgebäudes mit angeschlossenem Feuerwehrgerätehaus damit aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.

Prüfer:

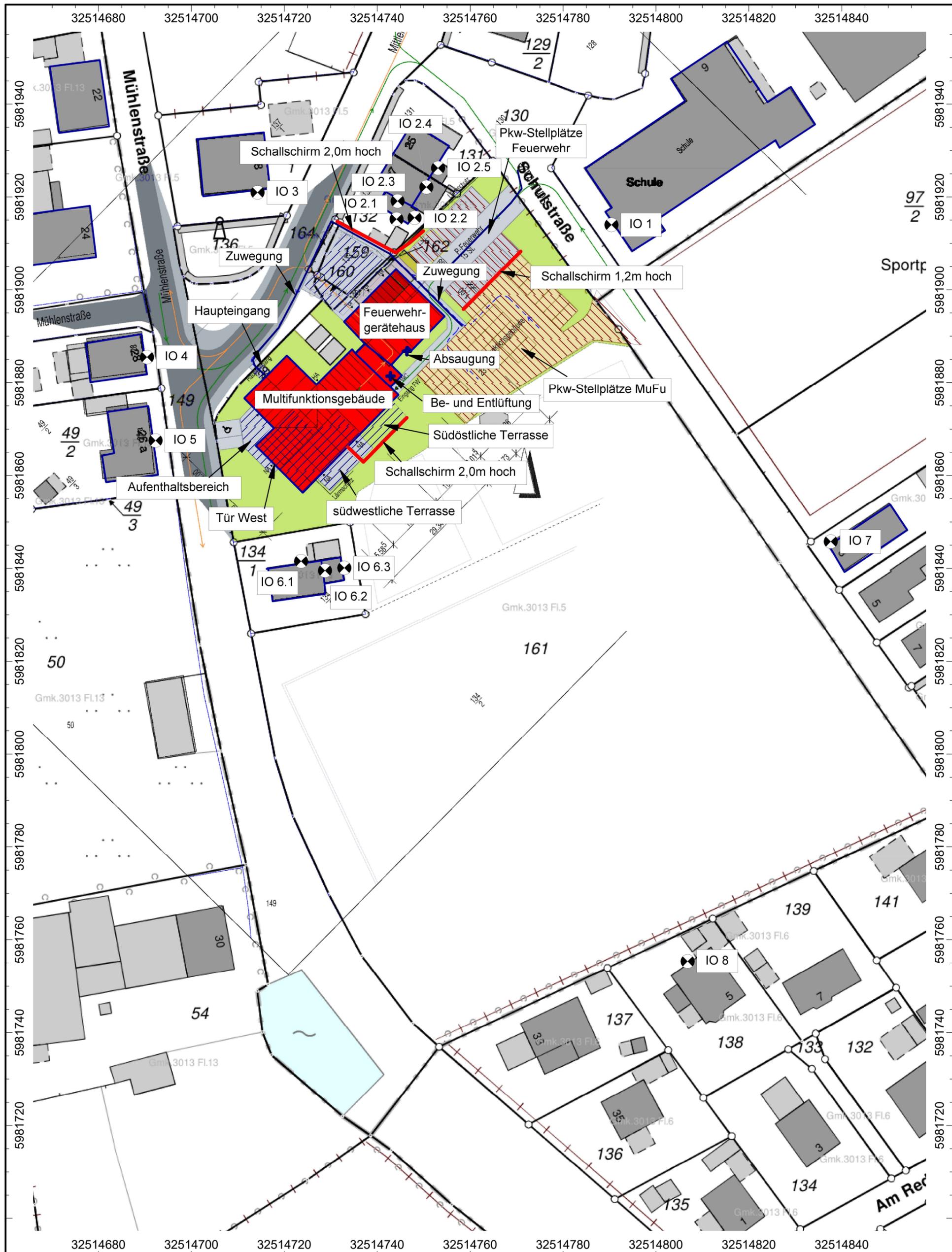
Verfasserin:

(dieses Schreiben wurde digital erstellt und ist ohne Unterschrift gültig)

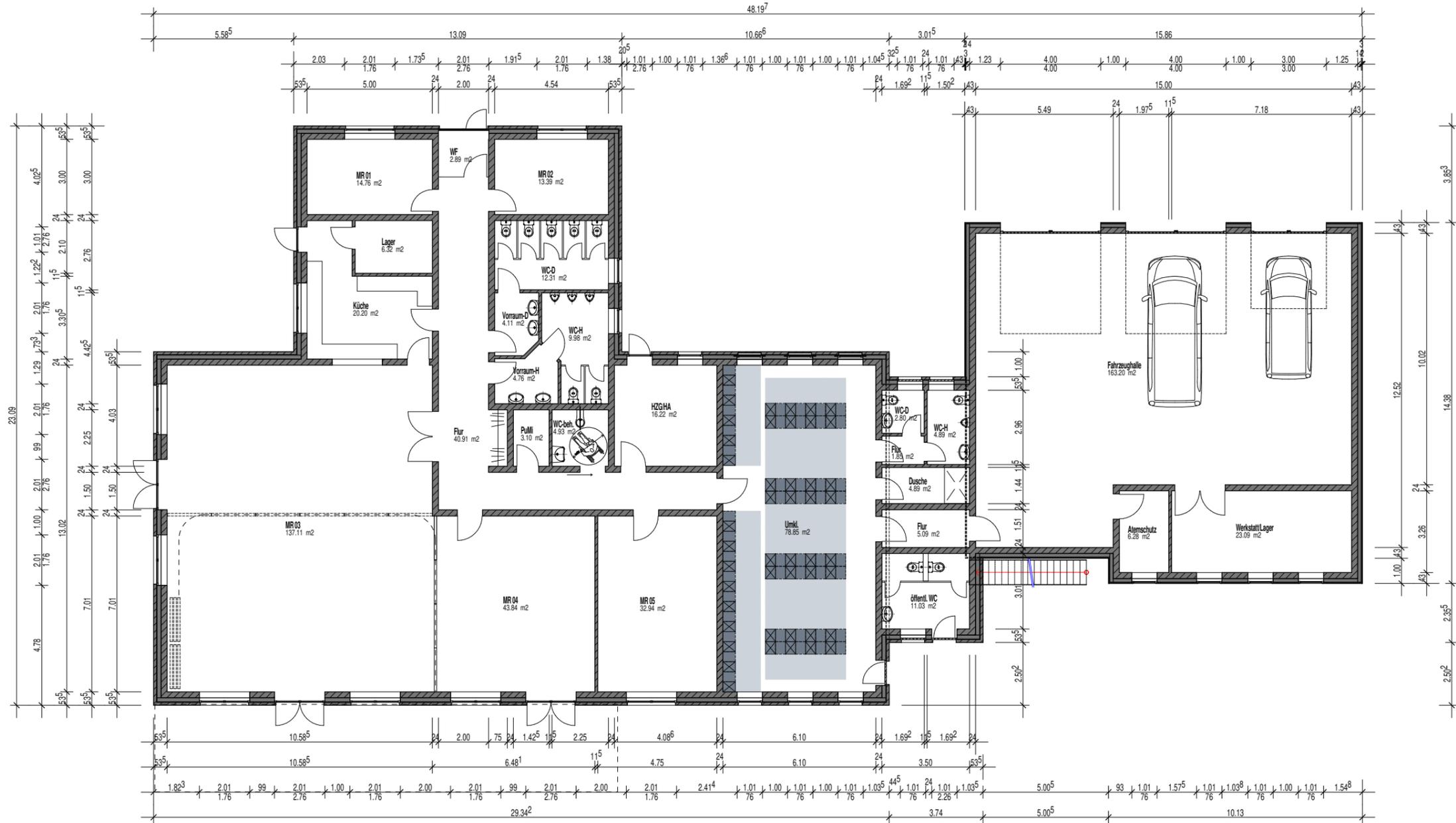
i. A. Andreas Staeck, M. Sc.
(Sachverständiger)

i. A. Dipl.-Ing.(FH) Stefanie Roczek, M.Sc.
(Sachverständige)

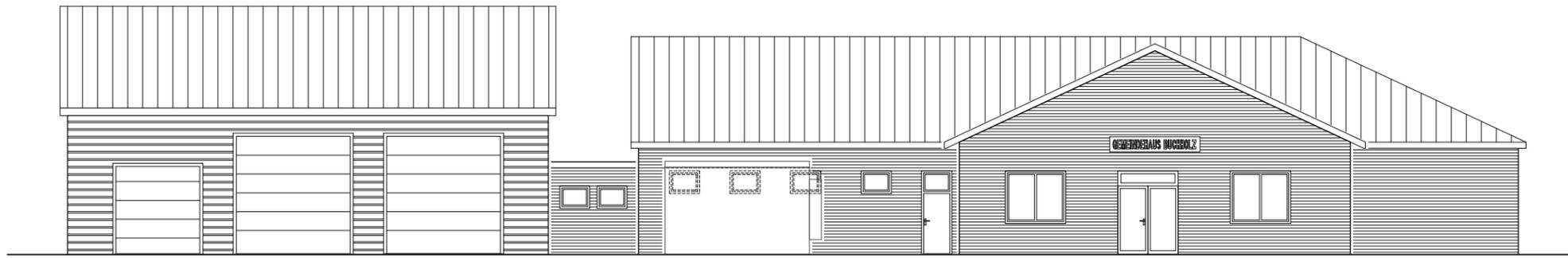




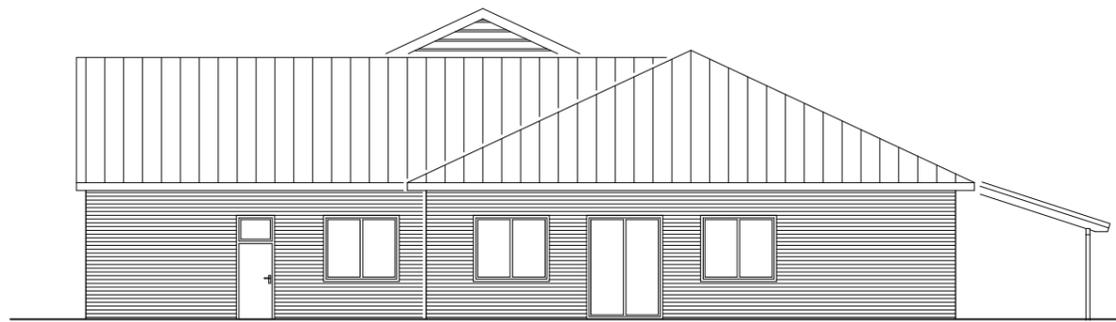
	Auftraggeber:	Gemeinde Buchholz Stubbenberg 36, 25712 Buchholz	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
	Projekt:	Geplantes Multifunktionsgebäude mit angeschlossenen Feuerwehrgerätehaus im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6 der Gemeinde Buchholz	Projektnummer:	546221gsr01
	Bezeichnung:	Lageplan	Datum:	14.06.21
			Maßstab:	1 : 750
Anlage 1				



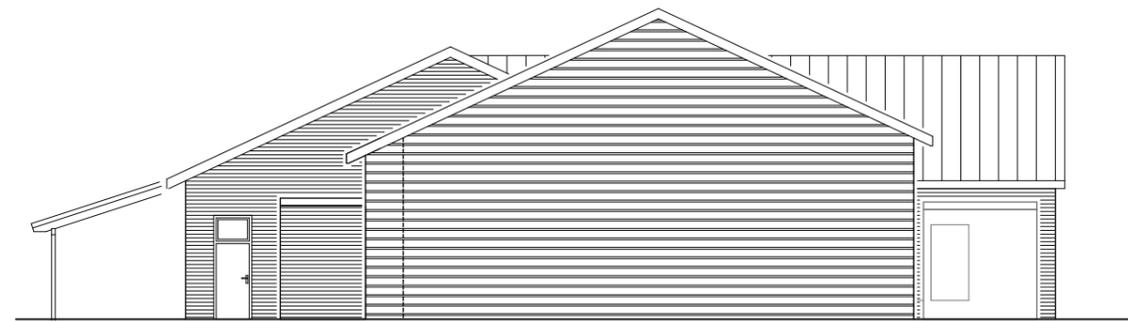
Anlage 2
Auszug aus den Bauzeichnungen



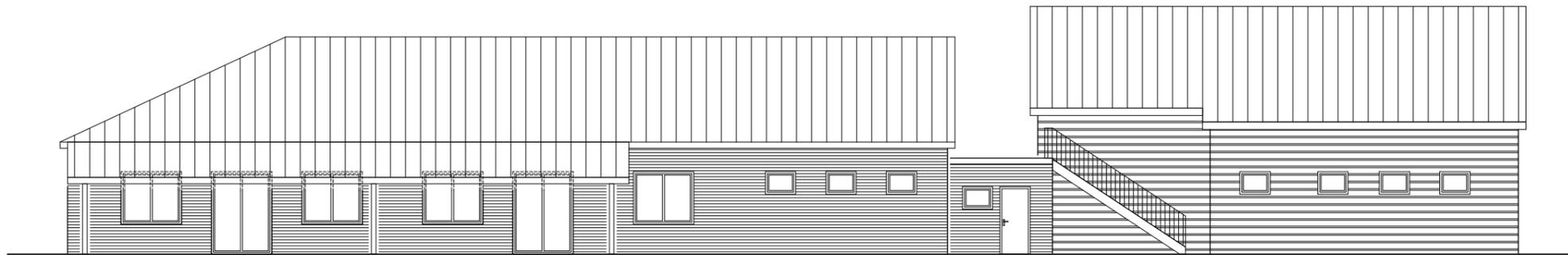
Ansicht von der Mittleren Straße (Nordwesten)



Ansicht von der Schulstraße (Nordosten)



Ansicht von der Mühlenstraße (Südwesten)



Ansicht vom Spielplatz (Südosten)

Anlage 2
Auszug aus den Bauzeichnungen

IBB INGENIEURBÜRO FÜR BAUTECHNIK GMBH & CO. KG <small>Ramskamp 77-85 25337 Elmshorn Fon 04121-4577-0 Fax 04121-4577-50 info@ibb-planung.de www.ibb-planung.de</small>	Neubau MuFu in Buchholz - ENTWURF -		
	29.01.2021	Weiß	1:100

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	Adresse	ID	Richtwert				Gebiet	Nutzungsart		Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag	Nacht	LmaxN	LmaxD		Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))					(m)	(m)	(m)
IO 1	Mittlere Straße 6	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514790,3	5981914,0	2,0
IO 2.1	Mittlere Straße 25 - 27	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514744,1	5981915,2	2,0
IO 2.2	Mittlere Straße 25 - 27	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514748,0	5981915,6	2,0
IO 2.3	Mittlere Straße 25 - 27	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	4,0	r	32514744,3	5981919,1	4,0
IO 2.4	Mittlere Straße 25 - 27	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	4,0	r	32514750,5	5981922,1	4,0
IO 2.5	Mittlere Straße 25 - 27	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514753,1	5981926,2	2,0
IO 3	Mittlere Straße 8	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514714,2	5981921,0	2,0
IO 4	Mühlenstraße 28	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514690,4	5981885,6	2,0
IO 5	Mühlenstraße 26a	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514692,3	5981867,6	2,0
IO 6.1	Mühlenstraße 15	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514723,6	5981841,6	2,0
IO 6.2	Mühlenstraße 15	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	4,0	r	32514728,7	5981839,6	4,0
IO 6.3	Mühlenstraße 15	!0401!	60,0	45,0	65,0	90,0	MI	Industrie	2,0	r	32514732,9	5981840,2	2,0
IO 7	Schulstraße 3	!0401!	55,0	40,0	60,0	85,0	WA	Industrie	4,0	r	32514837,5	5981845,8	4,0
IO 8	Am Redder 5	!0401!	55,0	40,0	60,0	85,0	WA	Industrie	4,0	r	32514806,7	5981755,4	4,0

Tabelle 2: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw				Lw / Li Wert	norm. dB(A)	Korrektur				Einwirkzeit Ruhe (min)	Nacht (min)	K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten		
		Tag	Abend	Nacht	Typ			Tag	Abend	Nacht	Tag							X	Y	Z
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(min)							(m)	(m)	(m)
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514761,4	5981897,0	1,0	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514780,6	5981894,1	1,0	
Maximalpegel Feuerwehr: Lkw Druckluftbremse entlüften	!0102!	108,0	108,0	108,0	Lw	108	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514722,9	5981905,0	1,0	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514769,3	5981905,3	1,0	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514771,5	5981903,4	1,0	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514773,8	5981901,6	1,0	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514763,6	5981894,8	1,0	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514758,2	5981889,7	1,0	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514740,3	5981909,2	1,6	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514746,7	5981904,0	1,6	
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	100,0	100,0	100,0	Lw	100	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32514754,9	5981915,3	1,0	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514751,9	5981898,6	1,6	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514727,6	5981910,2	1,6	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen vor Haupteingang	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514715,3	5981882,5	1,6	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen im Aufenthaltsbereich	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514711,4	5981869,7	1,6	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Terrasse West	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514730,1	5981857,4	1,6	
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Terrasse Ost	!0102!	95,0	95,0	95,0	Lw	95	0,0	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32514737,5	5981866,1	1,6	
Regelbetrieb: Be- und Entlüftung MuFu	!0A0102!	85,0	85,0	85,0	Lw	85	0,0	0,0	0,0	540	240	30	0,0	500	(keine)	0,5	g	32514742,8	5981881,5	3,5
Regelbetrieb: Absaugung Feuerwehr	!0A0102!	85,0	85,0	85,0	Lw	85	0,0	0,0	0,0	30	30	0	0,0	500	(keine)	6,0	r	32514746,3	5981886,9	6,0
Seltens Ereignis MuFu: Be- und Entlüftung MuFu	!0A0101!	83,0	83,0	83,0	Lw	83	0,0	0,0	0,0	540	240	60	0,0	500	(keine)	0,5	g	32514742,8	5981881,3	3,5
Sonderfall: Absaugung Feuerwehr	!0A0103!	80,0	80,0	80,0	Lw	80	0,0	0,0	0,0	0	0	5	0,0	500	(keine)	6,0	r	32514746,3	5981886,9	6,0

Tabelle 3: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Schalldämmung R	Dämpfung Fläche (m²)	Einwirkzeit Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen						
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht															Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Geschw. (km/h)
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))															(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))
Regelbetrieb MuFu: Zuwegung Parkplatz - Haupteingang eine Person spricht gehoben	!0A0102!	74,5	74,5	74,5	55,8	55,8	55,8	Lw	65+9,5	0,0	0,0	0,0			540	240	10	0,0	500	(keine)								
Regelbetrieb Feuerwehr: Pkw-Fahrt Stellplätze Feuerwehr	!0A0102!	65,7	77,7	65,7	51,0	63,0	51,0	Lw'	51	0,0	12,0	0,0			0	60	0	0,0	500	(keine)								
Seltens Ereignis MuFu: Zuwegung Parkplatz - Haupteingang eine Person spricht gehoben	!0A0101!	79,5	79,5	79,5	60,8	60,8	60,8	Lw	70+9,5	0,0	0,0	0,0			540	240	60	0,0	500	(keine)								
Sonderfall: Pkw-Fahrt Stellplätze Feuerwehr	!0A0103!	65,6	77,6	77,6	51,0	63,0	63,0	Lw'	51	0,0	12,0	12,0			0	60	60	0,0	500	(keine)								
Sonderfall: Einsatzfahrzeug	!0A0103!	-21,4	81,6	78,6	-35,0	68,0	65,0	Lw-PQ	105	0,0	0,0	0,0			60	60	60	0,0	500	(keine)	0	2	1	10				
Sonderfall: Einsatzfahrzeug	!0A0103!	-21,8	81,2	78,2	-35,0	68,0	65,0	Lw-PQ	105	0,0	0,0	0,0			0	60	60	0,0	500	(keine)	0	2	1	10				

Tabelle 4: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Schalldämmung R	Dämpfung Fläche (m²)	Einwirkzeit Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht														
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))														
Regelbetrieb Feuerwehr: Rüstbetrieb auf Vorplatz	!0A0102!	105,0	105,0	105,0	82,9	82,9	82,9	Lw	105	0,0	0,0	0,0			0	60	0	0,0	500	(keine)	
Regelbetrieb MuFu: 5 Personen sprechen normal auf nordwestlicher Terrasse	!0A0102!	78,5	78,5	78,5	63,6	63,6	63,6	Lw	72+6,5	0,0	0,0	0,0			540	240	0	0,0	500	(keine)	
Regelbetrieb MuFu: 3 Personen sprechen normal im Aufenthaltsbereich	!0A0102!	77,5	77,5	77,5	60,7	60,7	60,7	Lw	70+7,5	0,0	0,0	0,0			540	240	0	0,0	500	(keine)	
Regelbetrieb MuFu: 3 Personen sprechen gehoben am Haupteingang	!0A0102!	83,0	83,0	83,0	74,8	74,8	74,8	Lw	83	0,0	0,0	0,0			540	240	2	0,0	500	(keine)	
Regelbetrieb MuFu: 5 Personen sprechen normal auf der südöstlichen Terrasse	!0A0102!	78,5	78,5	78,5	61,6	61,6	61,6	Lw	72+6,5	0,0	0,0	0,0			540	240	0	0,0	500	(keine)	
Regelbetrieb MuFu: Dach	!0A0102!	63,5	63,5	63,5	40,6	40,6	40,6	Li	LM	80,0	0,0	0,0	RH2	192,8	540	240	0	0,0	500	(keine)	
Seltens Ereignis: 5 Personen sprechen gehoben auf südöstlicher Terrasse	!0A0101!	83,5	83,5	83,5	66,9	66,9	66,9	Lw	77+6,5	0,0	0,0	0,0			540	240	60	0,0	500	(keine)	
Seltens Ereignis Aufenthaltsbereich: 5 Personen sprechen gehoben	!0A0101!	82,5	82,5	82,5	65,6	65,6	65,6	Lw	75+7,5	0,0	0,0	0,0			540	240	0	0,0	500	(keine)	
Seltens Ereignis Haupteingang: 3 Personen sprechen gehoben	!0A0101!	83,0	83,0	83,0	74,6	74,6	74,6	Lw	83	0,0	0,0	0,0			540	240	60	0,0	500	(keine)	
Seltens Ereignis MuFu: Dach	!0A0101!	73,5	73,5	73,5	50,6	50,6	50,6	Li	LM	90,0	0,0	0,0	RH2	192,8	540	240	60	0,0	500	(keine)	
Seltens Ereignis MuFu: 5 Personen sprechen gehoben auf der südwestlichen Terrasse	!0A0101!	83,5	83,5	83,5	68,4	68,4	68,4	Lw	77+6,5	0,0	0,0	0,0			540	240	0	0,0	500	(keine)	
Sonderfall: Rüstbetrieb auf Vorplatz	!0A0103!	105,0	105,0	105,0	82,9	82,9	82,9	Lw	105	0,0	0,0	0,0			0	60	0	0,0	500	(keine)	

Tabelle 5: vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li	Typ	Wert	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht				Abend	Nacht	R	Fläche	Tag		Ruhe	Nacht				
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				(dB(A))	(dB(A))	(m²)	(min)	(min)		(min)	(dB)	(Hz)			
Regelbetrieb MuFu: Tür zur südöstlichenTerrasse offen	!0A0102!	81,5	81,5	81,5	74,0	74,0	74,0	Li	LM	80,0	0,0	0,0	0,0	R01	5,6	540	240	0	3,0		(keine)	
Regelbetrieb MuFu: Tür zur südwestlichenTerrasse offen	!0A0102!	81,5	81,5	81,5	74,0	74,0	74,0	Li	LM	80,0	0,0	0,0	0,0	R01	5,6	540	240	0	3,0		(keine)	
Regelbetrieb MuFu: Tür zum Aufenthaltsbereich im Westen offen	!0A0102!	81,7	81,7	81,7	74,0	74,0	74,0	Li	LM	80,0	0,0	0,0	0,0	R01	5,8	540	240	0	3,0		(keine)	
Regelbetrieb MuFu: Südostfassade	!0A0102!	32,3	32,3	32,3	15,4	15,4	15,4	Li	LM	80,0	0,0	0,0	0,0	WM03	49,5	540	240	0	3,0		(keine)	
Regelbetrieb MuFu: Südwestfassade	!0A0102!	31,4	31,4	31,4	15,4	15,4	15,4	Li	LM	80,0	0,0	0,0	0,0	WM03	40,1	540	240	0	3,0		(keine)	
Regelbetrieb MuFu: Nordwestfassade	!0A0102!	27,1	27,1	27,1	15,4	15,4	15,4	Li	LM	80,0	0,0	0,0	0,0	WM03	14,9	540	240	0	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Tür zur südöstlichen Terrasse offen	!0A0101!	91,5	91,5	91,5	84,0	84,0	84,0	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	R01	5,6	540	240	60	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Tür zur südwestlichenTerrasse offen	!0A0101!	91,5	91,5	91,5	84,0	84,0	84,0	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	R01	5,6	540	240	0	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Tür zur südwestlichenTerrasse geschlossen	!0A0101!	72,0	72,0	72,0	64,5	64,5	64,5	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	R35	12,3	0	0	60	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Tür zum Aufenthaltsbereich im Westen offen	!0A0101!	91,7	91,7	91,7	84,0	84,0	84,0	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	R01	5,8	540	240	0	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu:Tür zum Aufenthaltsbereich im Westen geschlossen	!0A0101!	72,0	72,0	72,0	64,3	64,3	64,3	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	R35	12,3	0	0	60	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Südostfassade	!0A0101!	42,3	42,3	42,3	25,4	25,4	25,4	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	WM03	49,5	540	240	60	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Südwestfassade	!0A0101!	41,4	41,4	41,4	25,4	25,4	25,4	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	WM03	40,1	540	240	60	3,0		(keine)	
Seltenes Ereignis MuFu: Nordwestfassade	!0A0101!	37,1	37,1	37,1	25,4	25,4	25,4	Li	LM	90,0	0,0	0,0	0,0	WM03	14,9	780	0	60	3,0		(keine)	
Sonderfall: Tore zur Fahrzeughalle offen	!0A0103!	94,1	94,1	94,1	79,0	79,0	79,0	Li	L02a	85,0	0,0	0,0	0,0	R01	32,0	0	0	5	3,0		(keine)	

Tabelle 6: Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art			Zuschlag Fahrb			Einwirkzeit			
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezuggr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnberfl	Berechnung nach	Tag	Ruhe	Nacht		
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		(min)	(min)	(min)		
Regelfall Feuerwehr: 8 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	ind	-51,8	76,0	-51,8	Stellplatz	8	1	0,00	1,00	0,00	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LFU-Studie 2007 getrennt	0	120	0
Regelfall: Feuerwehr: 7 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	ind	-51,8	75,5	-51,8	Stellplatz	7	1	0,00	1,00	0,00	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LFU-Studie 2007 getrennt	0	120	0
Regelfall MuFu: 23 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	ind	85,6	85,6	83,8	Stellplätze	23	1	0,46	0,46	0,30	7,0	Gaststätte	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007	durchgehend		
Seltenes Ereignis MuFu: 23 Pkw-Stellplätze	!0A0101!	ind	89,0	89,0	89,0	Stellplätze	23	1	1,00	1,00	1,00	7,0	Gaststätte	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007	durchgehend		
Sonderfall Feuerwehr: 8 Pkw-Stellplätze	!0A0103!	ind	-51,8	76,0	76,0	Stellplatz	8	1	0,00	1,00	1,00	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LFU-Studie 2007 getrennt	0	60	0
Sonderfall: Feuerwehr: 7 Pkw-Stellplätze	!0A0103!	ind	-51,8	75,5	75,5	Stellplatz	7	1	0,00	1,00	1,00	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LFU-Studie 2007 getrennt	0	60	0

Tabelle 7: Schallpegel

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)										Quelle			
			Bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin		
Laute Musik	LM	Li	A	53,7	83,4	85,4	84,0	92,0	87,6	90,2	87,9	82,6	96,8	110,6	Eigene Messung	
Werkstatt, normal	L02a	Li	A	27,3	40,5	50,6	63,1	73,5	76,7	72,9	67,7	65,6	80,0	81,7	VDI 2571	

Tabelle 8: Oktavspektren

Bezeichnung	ID	Oktavspektrum (dB)										Quelle	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw		
keine	R01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	./.	
30 dB Fenster	R35	7	13	19	18	25	35	42	36	43	30	VDI 2571 modifiziert	
Vollziegel Kalksandstein 240 mm zweischalig	WM03	44,0	48,0	54,0	56,0	62,0	68,0	74,0	77,0	81,0	66,0	nach VDI 2571 Cadna Default R14	
Dach in Holzbauweise, mit 140 mm Mineralwolle Zwischensparren	RH2	21,0	21,0	29,0	41,0	48,0	53,0	59,0	69,0	71,0	50,0	nach Infosystem Holz und DIN 4109	

BERECHNUNGSKONFIGURATION

Registerkarte "Land"

Norm „Industrie“: ISO
Norm „Straße“: RLS19
Norm „Schiene“: S03N
Norm „Fluglärm“: ???

Registerkarte "Allgemein"

maximaler Fehler (dB): 0,00
Suchradius (m): 2000,00
Mindestabstand Quelle-Immissionspunkt (m): 0,00
Raster 'unter' Häuser extrapolieren Ein/Aus: 1
Schnelle Abschirmung Ein/Aus: 0
Ausbreitungskoeffizient Unsicherheit (Formel Ausdruck): $0.0 * \log_{10}(d/10)$
Rasterinterpolation Ein/Aus: (keine)
Max. Differenz Eckpunkte (dB): 10,00
Max. Differenz Mittelpunkt (dB): 0,10
Winkelscan-Verfahren Ein/Aus: 0
Segmentanzahl: 100
Reflexionstiefe: 0
Mithra Kompatibilität Ein/Aus: 0

Registerkarte "Aufteilung"

Rasterfaktor (-): 0,50
Max. Abschnittslänge (m): 1000,00
Min. Abschnittslänge (m): 1,00
Min. Abschnittslänge (%): 0,00
Projektion Linienquellen Ein/Aus: 1
Projektion Flächenquellen Ein/Aus: 1
Projektion auch an Geländemodell Ein/Aus: 0
maximaler Abstand Quelle-Immissionspunkt (m): 2000,00
Suchradius um Quelle (m): 2000,00
Suchradius um Immissionspunkt (m): 2000,00
Mindestabschnittslängen bei Projektion berücksichtigen Ein/Aus: 0

Registerkarte "Bezugszeit"

Zeichenkette DEN: _____ EEEDDDDEEDDDDEEN_
Zuschlag Tag (dB): 0,00
Zuschlag Abend (dB): 0,00
Zuschlag Nacht (dB): 0,00

Registerkarte "Zielgrößen"

Listenfeld "Typ" - 1: Lde
Feld "Bez" - 1: @@TTAG
Feld "Einheit" - 1:

Feld "Formel" - 1:
 Listenfeld "Typ" - 2: Ln
 Feld "Bez" - 2: @@TNACHT
 Feld "Einheit" - 2:
 Feld "Formel" - 2:
 Listenfeld "Typ" - 3: LmaxN
 Feld "Bez" - 3: LmaxN
 Feld "Einheit" - 3:
 Feld "Formel" - 3:
 Listenfeld "Typ" - 4: LmaxD
 Feld "Bez" - 4: LmaxD
 Feld "Einheit" - 4:
 Feld "Formel" - 4:
 Option "Kompatibilitätsmodus für Industrie" Ein/Aus: 0

 Registerkarte "DGM"

 Standardhöhe (m): 0,00
 nur explizite Kanten berücksichtigen Ein/Aus: 0
 Objekte mit "Höhe/Boden an jedem Punkt" geländebestimmend Ein/Aus: 0
 Quellen unter Boden auf Bodenniveau anheben Ein/Aus: 0
 Flächenquellen mit relativer Höhe sind geländefolgend Ein/Aus: 0

 Registerkarte "Bodenabsorption"

 Default-Bodenfaktor G: 1,00
 Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Ja/Nein: 0
 Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Automatisch Ja/Nein: 0
 Pufferkarte, Auflösung (m), nur relevant, wenn BABSGRID=1 oder BABSGRIDAUT=1: 2,00
 Straßen und Parkplätze sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 1
 Gebäude sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 1
 Schienen sind absorbierend (G ==1) Ein/Aus: 0

 Registerkarte "Reflexion"

 max. Reflektionsordnung (1-20): 3
 Reflektor-Suchradius um Quelle (m): 100,00
 Reflektor-Suchradius um IP (m): 100,00
 max. Abstand Quelle-IP (m): 1000,00
 dto., interpoliere ab (m): 1000,00
 min. Abstand IP-Reflektor (m): 1,00
 dto., interpoliere ab (m): 1,00
 min. Abstand Quelle-Reflektor (m): 0,10

 BERECHNUNGSKONFIGURATION (normen-spezifische Einstellungen)

 ISO_9613

 Methode Seitenbeugung 0..2: 2
 nur bis Abstand (m): 1000,00
 Methode Abschirmung & Bodendämpfung 0..2: 0
 Methode Schirmmaß Begrenzung 0..3: 1
 negative Bodendämpfung nicht abziehen Ein/Aus: 1

negative Umwege nicht abschirmend Ein/Aus: 1
Hindernisse in FQ nicht abschirmend Ein/Aus: 1
Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen Ein/Aus: 1
Schirmberechnungskoeffizient C1 (dB): 3,00
Schirmberechnungskoeffizient C2 (dB): 20,00
Schirmberechnungskoeffizient C3 (dB): 0,00
VDI, ISO: Methode Bodendämpfung 0..3: 0
Temperatur (°C): 10,00
rel. Feuchte (%): 70,00
PQ: Windgeschw.keit bei Kaminrichtwirkung VDI 3733 (m/s): 3,00
Methode Cmet 0..5: 0
Cmet, C0 konstant, Tag (dB): 1,00
Cmet, C0 konstant, Abend (dB): 1,00
Cmet, C0 konstant, Nacht (dB): 1,00

Immissionspunkt
Bez.: IO 1
ID: !0401!
X: 32514790,34 m
Y: 5981914,04 m
Z: 2,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
1	32514773,81	5981901,63	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,6
3	32514773,81	5981901,63	1,00	1	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,2	0,1	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,5	49,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
6	32514771,52	5981903,36	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2
21	32514771,52	5981903,36	1,00	1	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,8	0,1	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,5	49,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
27	32514780,55	5981894,07	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	38,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,0
48	32514780,55	5981894,07	1,00	1	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	53,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
55	32514769,33	5981905,28	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	38,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,8
65	32514769,33	5981905,28	1,00	1	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,5	0,1	0,0	0,0	0,0	5,3	0,0	0,5	49,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
73	32514764,52	5981894,07	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	41,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,7
85	32514764,52	5981894,07	1,00	1	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,2	0,1	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,5	49,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
93	32514761,38	5981896,97	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	41,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,4
101	32514761,38	5981896,97	1,00	1	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,7	0,1	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,5	44,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
114	32514761,73	5981891,39	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	42,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
125	32514759,21	5981872,49	1,00	0	DEN	500	100,0	0,0	0,0	3,0	0,0	45,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
139	32514751,87	5981898,57	1,60	0	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	43,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,6
145	32514751,87	5981898,57	1,60	1	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,1	0,2	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,5	23,3
148	32514751,87	5981898,57	1,60	1	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	43,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	53,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
154	32514746,70	5981903,98	1,60	0	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	44,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,9
162	32514746,70	5981903,98	1,60	1	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	44,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	52,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
171	32514740,25	5981909,16	1,60	0	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	45,0	0,1	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	47,8
172	32514740,25	5981909,16	1,60	1	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	51,4	0,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,5	28,1
174	32514740,25	5981909,16	1,60	2	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	51,5	0,2	0,0	0,0	0,0	17,7	0,0	1,0	27,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
181	32514727,59	5981910,20	1,60	0	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,0	0,1	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	46,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf südöstlicher Terrasse", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
190	32514737,45	5981866,11	1,60	0	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8
202	32514737,45	5981866,11	1,60	1	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	48,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen vor Haupteingang", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
211	32514715,26	5981882,50	1,60	0	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,2	0,2	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	0,0	31,5
222	32514715,26	5981882,50	1,60	1	DEN	500	95,0	0,0	0,0	3,0	0,0	53,3	0,3	0,0	0,0	0,0	15,1	0,0	0,5	28,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf südwestlicher Terrasse (nur tags)", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
224	32514730,05	5981857,41	1,60	0	N	500	95,0	0,0	-188,0	3,0	0,0	49,4	0,2	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	-141,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel MuFu: lautes Rufen im Aufenthaltsbereich (nur tags)", ID: "!0102!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/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(A)						
234	32514711,35	5981869,74	1,60	0	N	500	95,0	0,0	-188,0	3,0	0,0	50,1	0,2	0,0	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	-162,2
243	32514711,35	5981869,74	1,60	1	N	500	95,0	0,0	-188,0	3,0	0,0	53,2	0,2	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,5	-160,7
245	32514711,35	5981869,74	1,60	3	N	500	95,0	0,0	-188,0	3,0	0,0	54,0	0,3	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	1,5	-161,0

Tabelle 1: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tagsüber im Regelbetrieb

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Regelbetrieb: Be- und Entlüftung MuFu	!0A0102!	43,3	31,2	28,8	31,1	28,7	35,8	35,5	38,6	25,8	27,1	28,1	29,3	38,6	35,7
Regelbetrieb: Absaugung Feuerwehr	!0A0102!	31,3	16,8	16,5	17,5	16,2	21,4	12,9	20,4	17,2	22,2	25,9	26,6	31,4	28,2
Regelbetrieb MuFu: Zuwegung Parkplatz - Haupteingang eine Person spricht gehoben	!0A0102!	30,4	37,3	34,6	39,3	35,6	32,6	38,3	35,7	33,3	27,3	23,7	22,9	25,9	15,8
Regelbetrieb Feuerwehr: Pkw-Fahrt Stellplätze Feuerwehr	!0A0102!	29,9	26,6	33,7	29,6	33,1	32,6	18,4	17,1	12,6	15,2	18,7	18,9	23,1	17,2
Regelbetrieb Feuerwehr: Rüstbetrieb auf Vorplatz	!0A0102!	47,1	56,5	52,5	59,7	52,5	43,6	58,4	54,1	51,1	45,6	38,9	38,0	36,8	25,8
Regelbetrieb MuFu: 5 Personen sprechen normal auf nordwestlicher Terrasse	!0A0102!	27,8	13,0	20,7	13,2	20,5	20,1	10,7	34,5	36,4	45,7	45,6	45,8	33,4	32,6
Regelbetrieb MuFu: 3 Personen sprechen normal im Aufenthaltsbereich	!0A0102!	13,0	25,1	21,6	27,7	12,3	9,7	33,4	42,0	45,1	40,2	30,1	31,1	16,7	24,2
Regelbetrieb MuFu: 3 Personen sprechen gehoben am Haupteingang	!0A0102!	20,8	39,0	37,0	42,9	36,4	22,8	44,9	48,7	47,7	37,6	36,1	26,8	21,5	10,5
Regelbetrieb MuFu: 5 Personen sprechen normal auf der südöstlichen Terrasse	!0A0102!	33,7	15,3	26,6	16,8	26,1	21,9	10,6	28,4	29,4	36,8	41,0	37,8	32,7	28,7
Regelbetrieb MuFu: Dach	!0A0102!	12,1	14,0	12,9	14,2	13,4	12,3	14,6	17,7	19,5	21,7	20,3	20,2	11,5	10,3
Regelbetrieb MuFu: Tür zur südöstlichenTerrasse offen	!0A0102!	39,3	21,9	20,2	21,5	26,2	28,6	24,6	31,4	33,5	43,2	43,0	43,2	35,0	32,1
Regelbetrieb MuFu: Tür zur südwestlichenTerrasse offen	!0A0102!	34,7	25,3	19,1	24,6	18,1	26,0	28,7	37,0	41,1	49,9	49,1	49,0	36,9	35,5
Regelbetrieb MuFu: Tür zum Aufenthaltsbereich im Westen offen	!0A0102!	17,7	31,8	28,8	33,8	29,7	19,4	36,4	44,4	47,6	48,6	41,7	41,2	20,5	34,6
Regelbetrieb MuFu: Südostfassade	!0A0102!	-12,1	-23,8	-24,0	-23,8	-24,0	-23,3	-24,0	-16,1	-13,1	-0,3	-1,1	-1,4	-12,3	-13,6
Regelbetrieb MuFu: Südwestfassade	!0A0102!	-26,1	-22,0	-25,2	-21,2	-26,8	-28,2	-18,0	-5,9	-3,0	-0,5	-4,3	-5,2	-22,3	-14,5
Regelbetrieb MuFu: Nordwestfassade	!0A0102!	-32,7	-24,3	-25,9	-24,0	-28,4	-31,4	-19,8	-8,1	-4,1	-16,6	-26,1	-26,3	-30,8	-30,0
Regelfall Feuerwehr: 8 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	30,2	31,0	39,4	31,0	37,6	36,6	20,8	20,1	19,8	16,5	17,6	17,2	23,2	17,7
Regelfall: Feuerwehr: 7 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	28,3	28,9	33,1	32,0	32,7	31,7	22,5	13,5	11,2	17,2	20,5	20,4	19,2	15,3
Regelfall MuFu: 23 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	48,3	41,8	45,1	45,7	46,8	43,9	33,8	30,7	33,3	42,0	43,0	42,5	43,5	39,1
Beurteilungspegel in dB(A)		52	57	54	60	54	48	59	56	55	55	53	53	47	44
Immissionsrichtwert in dB(A)		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	55	55

Tabelle 2: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts im Regelbetrieb

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Nacht													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Regelbetrieb: Be- und Entlüftung MuFu	!0A0102!	41,2	29,1	26,7	29,0	26,6	33,7	33,4	36,5	23,7	25,0	26,0	27,2	33,7	30,7
Regelbetrieb MuFu: Zuwegung Parkplatz - Haupteingang eine Person spricht gehoben	!0A0102!	23,5	30,4	27,7	32,4	28,7	25,7	31,4	28,9	26,4	20,4	16,8	16,0	16,2	6,1
Regelbetrieb MuFu: 3 Personen sprechen gehoben am Haupteingang	!0A0102!	6,9	25,1	23,1	29,0	22,5	9,0	31,0	34,9	33,8	23,8	22,2	12,9	4,8	-6,2
Regelfall MuFu: 23 Pkw-Stellplätze	!0A0102!	46,4	40,0	43,2	43,9	44,9	42,0	31,9	28,8	31,4	40,1	41,2	40,7	38,0	33,6
Beurteilungspegel in dB(A)		48	41	43	44	45	43	38	40	36	40	41	41	39	35
Immissionsrichtwert in dB(A)		60	45	40	40										

Tabelle 3: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tagsüber bei seltenen Ereignissen

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Seltes Ereignis MuFu: Be- und Entlüftung MuFu	!0A0101!	41,3	29,2	26,8	29,1	26,7	33,8	33,6	36,6	23,8	25,1	26,1	27,3	36,6	33,7
Seltes Ereignis MuFu: Zuwegung Parkplatz - Haupteingang eine Person spricht gehoben	!0A0101!	35,4	42,3	39,6	44,3	40,6	37,6	43,3	40,7	38,3	32,3	28,7	27,9	30,9	20,8
Seltes Ereignis: 5 Personen sprechen gehoben auf südöstlicher Terrasse	!0A0101!	38,7	20,3	31,2	21,9	31,1	27,0	15,5	33,4	34,4	41,8	45,5	42,5	37,7	33,2
Seltes Ereignis Aufenthaltsbereich: 5 Personen sprechen gehoben	!0A0101!	18,0	30,1	26,7	32,7	17,3	14,7	38,4	47,0	50,1	45,2	35,1	36,1	21,7	29,2
Seltes Ereignis Haupteingang: 3 Personen sprechen gehoben	!0A0101!	20,8	39,0	37,0	42,9	36,4	22,9	44,9	48,7	47,7	37,6	36,1	26,8	21,5	10,5
Seltes Ereignis MuFu: Dach	!0A0101!	22,1	24,0	22,9	24,2	23,4	22,3	24,6	27,7	29,5	31,7	30,3	30,2	21,5	20,3
Seltes Ereignis MuFu: 5 Personen sprechen gehoben auf der südwestlichenTerrasse	!0A0101!	32,8	18,1	25,9	18,3	25,5	25,1	15,9	39,4	41,3	50,7	50,4	50,7	38,5	37,6
Seltes Ereignis MuFu: Tür zur südöstlichen Terrasse offen	!0A0101!	49,3	31,9	30,2	31,5	36,2	38,6	34,6	41,4	43,5	53,2	53,0	53,2	45,0	42,1
Seltes Ereignis MuFu: Tür zur südwestlichenTerrasse offen	!0A0101!	44,7	35,3	29,1	34,5	28,1	36,0	38,7	47,0	51,1	59,9	59,1	59,0	46,9	45,5
Seltes Ereignis MuFu: Tür zum Aufenthaltsbereich im Westen offen	!0A0101!	27,7	41,8	38,8	43,8	39,7	29,4	46,4	54,4	57,6	58,6	51,7	51,2	30,5	44,6
Seltes Ereignis MuFu: Südostfassade	!0A0101!	-2,1	-13,8	-14,0	-13,8	-14,0	-13,3	-14,0	-6,1	-3,1	9,7	8,9	8,6	-2,3	-3,6
Seltes Ereignis MuFu: Südwestfassade	!0A0101!	-16,1	-12,0	-15,2	-11,2	-16,8	-18,2	-8,0	4,1	7,0	9,5	5,7	4,8	-12,3	-4,5
Seltes Ereignis MuFu: Nordwestfassade	!0A0101!	-22,7	-14,3	-15,9	-14,0	-18,4	-21,4	-9,8	1,9	5,9	-6,6	-16,1	-16,3	-23,7	-22,8
Seltes Ereignis MuFu: 23 Pkw-Stellplätze	!0A0101!	51,6	45,2	48,4	49,1	50,2	47,2	37,2	34,1	36,7	45,3	46,4	45,9	46,8	42,4
Beurteilungspegel in dB(A)		55	49	50	52	51	49	51	57	60	63	61	61	52	50
Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in dB(A)		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Tabelle 4: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts bei seltenen Ereignissen

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Nacht													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Seltes Ereignis MuFu: Be- und Entlüftung MuFu	!0A0101!	42,2	30,1	27,7	30,0	27,6	34,7	34,5	37,5	24,7	26,0	27,0	28,2	34,7	31,7
Seltes Ereignis MuFu: Zuwegung Parkplatz - Haupteingang eine Person spricht gehoben	!0A0101!	36,3	43,2	40,5	45,2	41,5	38,5	44,2	41,6	39,2	33,2	29,6	28,8	28,9	18,9
Seltes Ereignis: 5 Personen sprechen gehoben auf südöstlicher Terrasse	!0A0101!	39,6	21,2	32,1	22,8	32,0	27,9	16,4	34,3	35,3	42,7	46,4	43,5	35,8	31,3
Seltes Ereignis Haupteingang: 3 Personen sprechen gehoben	!0A0101!	21,7	39,9	37,9	43,8	37,3	23,8	45,8	49,6	48,6	38,5	37,0	27,7	19,5	8,6
Seltes Ereignis MuFu: Dach	!0A0101!	23,0	25,0	23,8	25,1	24,3	23,2	25,5	28,6	30,4	32,6	31,2	31,1	19,5	18,3
Seltes Ereignis MuFu: Tür zur südöstlichen Terrasse offen	!0A0101!	50,2	32,8	31,1	32,4	37,1	39,5	35,5	42,3	44,4	54,1	53,9	54,1	43,1	40,2
Seltes Ereignis MuFu: Tür zur südwestlichenTerrasse geschlossen	!0A0101!	27,6	15,8	15,2	15,7	14,9	16,5	15,8	26,2	29,4	41,3	40,5	40,6	26,0	24,5
Seltes Ereignis MuFu:Tür zum Aufenthaltsbereich im Westen geschlossen	!0A0101!	13,6	20,1	16,0	21,6	14,2	12,8	24,3	36,0	38,9	40,1	34,4	35,2	14,7	24,0
Seltes Ereignis MuFu: Südostfassade	!0A0101!	-1,2	-12,9	-13,1	-12,9	-13,1	-12,4	-13,1	-5,2	-2,2	10,6	9,8	9,5	-4,2	-5,6
Seltes Ereignis MuFu: Südwestfassade	!0A0101!	-15,2	-11,1	-14,3	-10,3	-15,9	-17,3	-7,1	5,0	7,9	10,4	6,6	5,7	-14,2	-6,4
Seltes Ereignis MuFu: Nordwestfassade	!0A0101!	-21,8	-13,4	-15,0	-13,1	-17,5	-20,5	-8,9	2,8	6,8	-5,7	-15,2	-15,4	-22,8	-21,9
Seltes Ereignis MuFu: 23 Pkw-Stellplätze	!0A0101!	51,6	45,2	48,4	49,1	50,2	47,2	37,2	34,1	36,7	45,3	46,4	45,9	43,2	38,8
Beurteilungspegel in dB(A)		54	48	50	52	51	49	49	51	51	55	55	55	47	43
Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in dB(A)		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

Tabelle 5: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tagsüber - Sonderfall für Einsätze der Feuerwehr

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Sonderfall: Pkw-Fahrt Stellplätze Feuerwehr	!OA0103!	29,7	26,9	33,7	29,8	33,1	32,6	19,0	17,0	12,2	15,1	18,5	18,8	22,9	17,0
Sonderfall: Einsatzfahrzeug	!OA0103!	23,6	32,5	26,3	33,4	23,0	16,5	36,6	30,2	26,6	21,1	13,4	13,3	16,6	3,0
Sonderfall: Einsatzfahrzeug	!OA0103!	22,7	31,2	26,5	35,5	25,9	18,0	36,0	30,9	27,7	21,9	13,4	13,6	10,7	2,7
Sonderfall: Rüstbetrieb auf Vorplatz	!OA0103!	47,1	56,5	52,5	59,7	52,5	43,6	58,4	54,1	51,1	45,6	38,9	38,0	36,8	25,8
Sonderfall Feuerwehr: 8 Pkw-Stellplätze	!OA0103!	27,2	28,0	36,4	27,9	34,6	33,5	17,8	17,1	16,8	13,5	14,6	14,2	20,2	14,7
Sonderfall: Feuerwehr: 7 Pkw-Stellplätze	!OA0103!	25,3	25,9	30,1	29,0	29,7	28,7	19,5	10,5	8,2	14,1	17,5	17,4	16,2	12,3
Beurteilungspegel in dB(A)		47	57	53	60	53	44	58	54	51	46	39	38	37	27
hilfsweise Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in dB(A)		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70

Tabelle 6: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts - Sonderfall für Einsätze der Feuerwehr

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Nacht													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Sonderfall: Absaugung Feuerwehr	!OA0103!	27,5	13,0	12,7	13,8	12,4	17,6	9,2	16,7	13,4	18,5	22,2	22,8	23,7	20,5
Sonderfall: Pkw-Fahrt Stellplätze Feuerwehr	!OA0103!	41,8	38,9	45,8	41,9	45,2	44,6	31,1	29,1	24,3	27,2	30,6	30,8	29,0	23,0
Sonderfall: Einsatzfahrzeug	!OA0103!	32,6	41,5	35,3	42,4	32,0	25,6	45,7	39,3	35,6	30,1	22,4	22,3	19,6	6,1
Sonderfall: Einsatzfahrzeug	!OA0103!	31,8	40,2	35,5	44,5	34,9	27,1	45,1	39,9	36,7	30,9	22,5	22,7	13,7	5,7
Sonderfall: Tore zur Fahrzeughalle offen	!OA0103!	33,4	52,9	51,9	52,2	49,9	46,0	48,2	45,1	43,5	35,8	34,4	21,5	18,1	9,7
Sonderfall Feuerwehr: 8 Pkw-Stellplätze	!OA0103!	39,3	40,0	48,4	40,0	46,6	45,6	29,9	29,1	28,8	25,6	26,7	26,3	26,2	20,8
Sonderfall: Feuerwehr: 7 Pkw-Stellplätze	!OA0103!	37,3	37,9	42,1	41,0	41,8	40,8	31,6	22,6	20,2	26,2	29,5	29,4	22,3	18,4
Beurteilungspegel in dB(A)		45	54	55	54	53	51	51	47	45	39	38	35	33	27
hilfsweise Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse in dB(A)		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55

Tabelle 7: Maximalpegel im Regelbetrieb

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	61,5	60,2	61,4	60,3	60,2	59,3	52,3	48,4	46,0	54,2	58,6	57,5	52,6	48,3
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	65,2	58,5	62,1	61,2	62,7	62,5	53,1	37,1	44,8	55,1	54,3	54,7	54,4	48,7
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	64,9	59,7	61,7	59,5	60,1	59,6	51,0	49,3	49,8	54,0	55,4	55,7	52,7	47,9
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	65,3	59,5	61,5	63,7	64,4	59,2	51,5	49,3	49,9	55,3	55,5	55,8	53,0	48,1
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	65,7	61,1	64,1	63,2	64,5	63,3	51,4	39,4	34,8	55,4	55,5	55,8	53,2	48,2
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	61,9	60,1	64,5	64,0	64,2	56,8	52,0	48,5	50,8	56,3	55,6	56,9	53,0	48,5
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	60,7	60,2	61,9	61,6	61,9	56,4	49,2	48,4	51,1	55,9	56,1	56,5	52,9	51,0
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0100!	57,6	44,3	53,6	49,6	59,3	57,5	40,3	45,9	37,7	59,3	59,7	60,2	55,1	49,7
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0100!	47,9	62,1	52,2	59,8	45,7	40,4	60,4	57,2	53,6	38,3	37,1	37,0	45,5	26,7
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0100!	56,4	62,8	62,6	65,3	63,7	58,6	55,6	44,5	40,6	43,2	42,7	46,1	48,9	30,0
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0100!	57,1	59,3	59,7	62,6	61,9	60,6	47,1	32,0	32,6	46,1	46,3	46,4	46,8	35,8
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0100!	46,0	57,4	47,4	61,3	46,4	35,7	62,8	56,2	52,1	47,1	38,4	40,3	35,1	24,3
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen vor Haupteingang	!0100!	33,4	51,9	49,7	56,0	49,4	35,8	57,8	61,6	60,8	51,1	48,1	39,7	31,8	20,4
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen im Aufenthaltsbereich (nur tags)	!0100!	30,6	41,4	41,0	44,9	29,7	26,3	51,3	57,8	62,8	57,4	49,4	46,4	32,6	37,5
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf südwestlicher Terrasse (nur tags)	!0100!	45,2	30,1	37,3	31,2	37,0	36,6	30,5	48,6	52,4	63,4	62,7	62,9	47,8	46,3
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf südöstlicher Terrasse (nur tags)	!0100!	52,3	31,6	41,4	34,3	45,5	40,8	27,5	47,5	46,7	54,8	56,6	56,5	45,5	43,3
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen (nur tags)	!0100!	64,1	58,5	69,8	60,8	70,3	70,1	50,7	51,4	54,1	51,0	51,8	50,9	53,4	47,2
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen (nur tags)	!0100!	62,2	66,6	73,3	64,3	69,3	67,4	55,5	55,3	47,1	50,9	51,1	49,8	51,3	47,5
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen (nur tags)	!0100!	62,6	63,6	67,9	66,7	66,7	65,7	56,3	45,2	38,6	46,6	55,8	55,5	47,3	43,1
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen (nur tags)	!0100!	64,2	61,2	67,2	64,7	66,9	65,8	55,8	46,2	46,0	49,2	55,3	52,6	47,4	42,9
Maximalpegel Feuerwehr: Lkw Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0100!	58,7	69,5	58,6	73,7	55,1	48,1	76,8	69,4	65,2	60,0	49,5	51,7	47,9	36,9
Maximalpegel Feuerwehr: Lkw Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0100!	63,2	67,5	58,7	71,7	58,7	47,3	75,5	70,1	68,0	60,7	51,3	53,5	44,2	37,7
Maximalpegel tagsüber in dB(A)		66	70	73	74	70	70	77	70	68	63	63	63	55	51
Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber in dB(A)		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	85	85
Maximalpegel nachts in dB(A)		66	63	65	65	65	63	63	62	61	59	60	60	55	51
Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen nachts in dB(A)		90	65	60	60										

Tabelle 8: Maximalpegel bei seltenen Ereignissen

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	61,5	60,2	61,4	60,3	60,2	59,3	52,3	48,4	46,0	54,2	58,6	57,5	52,6	48,3
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	65,2	58,5	62,1	61,2	62,7	62,5	53,1	37,1	44,8	55,1	54,3	54,7	54,4	48,7
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	64,9	59,7	61,7	59,5	60,1	59,6	51,0	49,3	49,8	54,0	55,4	55,7	52,7	47,9
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	65,3	59,5	61,5	63,7	64,4	59,2	51,5	49,3	49,9	55,3	55,5	55,8	53,0	48,1
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	65,7	61,0	63,9	63,1	64,4	63,2	51,4	39,2	34,8	55,4	55,5	55,9	53,3	48,2
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	61,9	60,1	64,5	64,0	64,2	56,8	52,0	48,5	50,8	56,3	55,6	56,9	53,0	48,5
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	60,7	60,2	61,9	61,6	61,9	56,4	49,2	48,4	51,1	55,9	56,1	56,5	52,9	51,0
Maximalpegel MuFu: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0102!	57,6	44,3	53,6	49,6	59,3	57,5	40,3	45,9	37,7	59,3	59,7	60,2	55,1	49,7
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	47,9	62,1	52,2	59,8	45,7	40,4	60,4	57,2	53,6	38,3	37,1	37,0	45,5	26,7
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	56,4	62,8	62,6	65,3	63,7	58,6	55,6	44,5	40,6	43,2	42,7	46,1	48,9	30,0
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	57,1	59,3	59,7	62,6	61,9	60,6	47,1	32,0	32,6	46,1	46,3	46,4	46,8	35,8
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf Zuwegung	!0102!	46,0	57,4	47,4	61,3	46,4	35,7	62,8	56,2	52,1	47,1	38,4	40,3	35,1	24,3
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen vor Haupteingang	!0102!	33,4	51,9	49,7	56,0	49,4	35,8	57,8	61,6	60,8	51,1	48,1	39,7	31,8	20,4
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen im Aufenthaltsbereich (nur tags)	!0102!	30,6	41,4	41,0	44,9	29,7	26,3	51,3	57,8	62,8	57,4	49,4	46,4	32,6	37,5
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf südwestlicher Terrasse (nur tags)	!0102!	45,2	30,1	37,3	31,2	37,0	36,6	30,5	48,6	52,4	63,4	62,7	62,9	47,8	46,3
Maximalpegel MuFu: lautes Rufen auf südöstlicher Terrasse	!0102!	52,3	31,6	41,4	34,3	45,5	40,8	27,5	47,5	46,7	54,8	56,6	56,5	45,5	43,3
Maximalpegel tagsüber in dB(A)		66	63	65	65	64	63	63	62	63	63	63	63	55	51
Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber in dB(A)		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Maximalpegel nachts in dB(A)		66	63	65	65	64	63	63	62	61	59	60	60	55	51
Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen nachts in dB(A)		90	65												

Tabelle 9: Maximalpegel im Sonderfall - Einsätze der Feuerwehr

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag													
		IO 1	IO 2.1	IO 2.2	IO 2.3	IO 2.4	IO 2.5	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6.1	IO 6.2	IO 6.3	IO 7	IO 8
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0101!	64,1	58,5	69,8	60,8	70,3	70,1	50,7	51,4	54,1	51,0	51,8	50,9	53,4	47,2
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0101!	62,2	66,6	73,3	64,3	69,3	67,4	55,5	55,3	47,1	50,9	51,1	49,8	51,3	47,5
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0101!	62,6	63,6	67,9	66,7	66,7	65,7	56,3	45,2	38,6	46,6	55,8	55,5	47,3	43,1
Maximalpegel Feuerwehr: Kofferraumdeckel zuschlagen	!0101!	64,2	61,2	67,2	64,7	66,9	65,8	55,8	46,2	46,0	49,2	55,3	52,6	47,4	42,9
Maximalpegel Feuerwehr: Lkw Druckluftbremse entlüften	!0101!	58,7	69,5	58,6	73,7	55,1	48,1	76,8	69,4	65,2	60,0	49,5	51,7	47,9	36,9
Maximalpegel Feuerwehr: Lkw Druckluftbremse entlüften	!0101!	63,2	67,5	58,7	71,7	58,7	47,3	75,5	70,1	68,0	60,7	51,3	53,5	44,2	37,7
Maximalpegel tagsüber in dB(A)		64	70	73	74	70	70	77	70	68	61	56	56	53	48
Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber in dB(A)		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Maximalpegel nachts in dB(A)		64	70	73	74	70	70	77	70	68	61	56	56	53	48
Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen nachts in dB(A)		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65