

**Schalltechnische Untersuchung für die 35. Änderung
„Mehrzweckhaus“ des 4. Flächennutzungsplanes - Teil A -
Borchel der Stadt Rotenburg (Wümme)**

Dokumenten-Nr.: 21-061-GMT-01

Messstelle nach § 29b BImSchG

Datum: 03.05.2021



Auftraggeber: Stadt Rotenburg (Wümme)
Große Straße 1
27356 Rotenburg (Wümme)

Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage D-PL-21117-01-00
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Auftragnehmer: T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
28717 Bremen

Fon: +49 (0) 421 7940 0600
Fax: +49 (0) 421 7940 0601
E-Mail: info@th-ingenieure.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens

Dieses Gutachten umfasst 33 Seiten Textteil und 16 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ausgangslage und Zielsetzung.....	5
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien.....	5
4	Darstellung des Planvorhabens.....	7
5	Grundlagen zur Geräuschbeurteilung.....	8
5.1	Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005	8
5.2	Geräuschimmissionen für Anlagen nach 18. BImSchV.....	9
5.3	Freizeitanlagen nach Nds. Freizeitlärmrichtlinie	12
5.4	Geräuschimmissionen für Anlagen nach TA Lärm.....	13
6	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit.....	16
7	Den Berechnungen zu Grunde gelegte Schallschutzmaßnahmen.....	16
8	Schallquellen.....	18
8.1	Nutzungskonzept für das Dorfgemeinschaftshaus inkl. Außengelände	18
8.2	Tennisplatz.....	18
8.3	Schießstand	20
8.4	Bolzplatz	21
8.5	Dorfgemeinschaftshaus (DGH)	21
8.6	Feuerwehr.....	23
9	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen	27
9.1	Schallausbreitungsmodell	27
9.2	Ergebnisse und Beurteilung	28
9.2.1	Tennisplatz und Schießstand nach 18. BImSchV	28
9.2.2	Bolzplatz nach Nds. Freizeitlärm-Richtlinie.....	29
9.2.3	Dorfgemeinschaftshaus und Feuerwehr nach TA Lärm.....	30
9.2.4	Sonderveranstaltungen des DGH im Außenbereich nach TA Lärm	31
9.2.5	Einsätze Feuerwehr in Anlehnung an TA Lärm	32
9.3	Qualität der Ergebnisse.....	32
9.4	Tieffrequente Geräusche.....	33

Anlagen

- A-1 Lageplan mit Immissionsorte und Schallquellen
- A-2 Eingabedaten
- A-3 Darstellung der Beurteilungspegel und Teilbeurteilungspegel

1 Zusammenfassung

Es ist die 35. Änderung des 4. Flächennutzungsplanes (FNP) - Teil A - für ein Gebiet in der Ortschaft Borchel der Stadt Rotenburg (Wümme) geplant. Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes soll einerseits die Erweiterung der Freizeitflächen rund um das bestehende Dorfgemeinschaftshaus und andererseits die Realisierung von ca. 6 neuen Wohnhäusern geschaffen werden. Dafür wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Es wurden die Geräuschemissionen der vorhandenen und geplanten Nutzungen im Bereich des Dorfgemeinschaftshauses in Bezug auf die geplante, gemischte Baufläche sowie auf die vorhandenen, umliegenden Wohnnutzungen ermittelt. Die vorhandene Tennisanlage sowie der vorhandene, geschlossene Schießstand wurden dabei als vereinsorganisierter Sportbetrieb eingestuft und nach 18. BImSchV /13/ beurteilt. Der Bolzplatz wird nicht vereinsorganisiert betrieben und wurde daher nach der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie /11/ beurteilt. Das Dorfgemeinschaftshaus sowie die Feuerwehr wurden nach TA Lärm /3/ bewertet.

An der nördlichen Grundstücksgrenze des Dorfgemeinschaftshauses / der Freizeitfläche ist ein Wall geplant. Dieser Wall wurde mit einer Höhe von 3 m über GOK berücksichtigt. Das Gelände ist in Richtung Norden etwas abschüssig. Die 3 m Höhe beziehen sich auf die GOK des jetzigen Niveaus des Dorfgemeinschaftshauses.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung ist festzustellen, dass folgende Nutzungen die Anforderungen der jeweiligen Beurteilungsvorschrift einhalten:

- Tennisanlage und Schießstand halten die Anforderungen der 18. BImSchV /13/ ein
- Bolzplatz hält die Anforderungen der Nds. Freizeitlärmrichtlinie ein /11/
- Übungsdienste und Einsätze der Feuerwehr halten die Anforderungen der TA Lärm /1/ ein

Für die Veranstaltungen im Dorfgemeinschaftshaus sind im Regelfall folgende Schallschutzmaßnahmen vorzusehen:

1. Der Innenschalldruckpegel ist tags und nachts auf ein Höchstmaß von 95 dB(A) zu begrenzen. Tieffrequente Geräuschanteile (z. B. bei basslastiger Technomusik) sind auszuschließen. Als Orientierung gilt das im Rahmen der Prognose angesetzte Frequenzspektrum. Die Maßnahme ist ggf. durch einen Schallpegelbegrenzer sicher zu stellen.
2. Fenster und Türen sind nachts generell durchgehend und tags mindestens beim Abspielen lauter Musik geschlossen zu halten.
3. Im Zugangsbereich zum Festsaal sowie auf dem angrenzenden Parkplatz ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Aufsichtspersonal) ein angemessenes Verhalten der Gäste sicherzustellen (kein Grölen, kein Schreien).

Entsprechend der Auskunft des Auftraggebers sowie des Veranstaltungsplanes sind teilweise auch Veranstaltungen geplant, die das Aufstellen von Bierbuden und Ähnlichem im Außenbereich vorsehen. Die Aufstellung der Bierbuden etc. erfolgt nördlich vor dem Gebäude. Diese Veranstaltungen können grundsätzlich bis zu 10 Mal im Jahr, aber nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, stattfinden. Das parallele Abspielen lauter Musik bei geschlossenen Fenstern und Türen, wie es im Regelfall bei Veranstaltungen auch bei den Berechnungen berücksichtigt wurde, ist möglich. Sollten bei der Veranstaltung die Fenster und Türen an der Nordseite geöffnet werden, ist der Innenpegel auf 85 dB(A) zu begrenzen.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Es ist die 35. Änderung des 4. Flächennutzungsplanes (FNP) - Teil A - für ein Gebiet in der Ortschaft Borchel der Stadt Rotenburg (Wümme) geplant. Der Bereich liegt westlich der Straße Borcheler Damm. Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes soll einerseits die Erweiterung der Freizeitflächen rund um das bestehende Dorfgemeinschaftshaus und andererseits die Realisierung von ca. 6 neuen Wohnhäusern geschaffen werden.

In dem Gebiet rund um das bestehende Dorfgemeinschaftshaus befinden sich außer dem Dorfgemeinschaftshaus auch noch ein Tennisplatz sowie ein Vereinsheim mit Schießstand des ortsansässigen Schützenvereins als auch die Freiwillige Feuerwehr. Es die Umgestaltung des Dorfgemeinschaftshauses (DGH) sowie des Außengeländes und die Errichtung eines neuen Bolzplatzes geplant.

Für die Änderung des FNP fordert der Landkreis Rotenburg (Wümme) eine immissionschutzrechtliche Überprüfung im Hinblick auf die Einhaltung der Lärmrichtwerte. Es sind die Geräuschimmissionen der vorhandenen und geplanten Nutzung im Bereich des Dorfgemeinschaftshauses in Bezug auf die geplante, gemischte Baufläche sowie der vorhandenen, umliegenden Wohnhäuser zu ermitteln. Die vorhandene Tennisanlage sowie der vorhandene Schießstand sind dabei als vereinsorganisierter Sportbetrieb einzustufen und demnach nach 18. BImSchV, Sportanlagenlärmschutzverordnung /13/ zu beurteilen. Der Bolzplatz wird nicht vereinsorganisiert betrieben und ist daher nach der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie /11/ zu beurteilen. Das Dorfgemeinschaftshaus und die Feuerwehr sind in Anlehnung an TA Lärm /3/ zu bewerten.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

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

- /1/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/2002,
- /2/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/1987,
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017,
- /4/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,
- /5/ Baugesetzbuch, in der aktuellen Fassung,

- /6/ DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft, 3/97,
- /7/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, 01/2018,
- /8/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90, zuletzt geändert durch Art. 1 V. 04. November 2020 (BGBl. S. 2334),
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /10/ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten, 8/76¹,
- /11/ Niedersächsische Freizeitlärmrichtlinie vom 20.11.2017,
- /12/ Freizeitlärmrichtlinie der LAI vom 06.03.2015,
- /13/ Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), 07/91, in Verbindung mit der zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 01. Juni 2017,
- /14/ VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, 1/88²,
- /15/ VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung m Freien, 3/97²,
- /16/ VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, 09/12.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /17/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007,
- /18/ Sächsische Freizeitlärmstudie: Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006,
- /19/ Gewerbelärm: Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Ausgabe 2000.

¹ Die VDI 2571 wurde im Oktober 2006 zurückgezogen. Da die Inhalte der Richtlinie jedoch weiterhin den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, wurde nach dieser Richtlinie gerechnet.

² Die VDI 2714 und 2720 wurden in 2006 zurückgezogen. Die die 18. BImSchV jedoch weiterhin auf diese Vorschriften Bezug nimmt, wurde nach diesen Richtlinien gerechnet.

4 Darstellung des Planvorhabens

Der Entwurf zur 35. Änderung des 4. Flächennutzungsplanes (FNP) ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 1 Entwurf zur 35. Änderung des 4. FNP, Stadt Rotenburg (Wümme)



5 Grundlagen zur Geräuschbeurteilung

5.1 Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung nach DIN 18005

Die DIN 18005 /1/ in Verbindung mit Beiblatt 1 der DIN 18005 /2/ wird zur Ermittlung und Beurteilung der Geräusche im Rahmen der städtebaulichen Planung herangezogen. Sie gilt nicht für die Anwendung in Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren. Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z. B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen. Dabei ist der Beurteilungspegel L_r die Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmissionen. Er wird, wenn nicht anders festgelegt, für die Zeiträume tags (6.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) ermittelt.

Schalltechnische Orientierungswerte enthält das Beiblatt 1 der DIN 18005 /2/. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständigen Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte betragen:

- Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB
nachts	40 dB bzw. 35 dB

- Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB
nachts	45 dB bzw. 40 dB

- Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB
-----------------	-------

- Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB
nachts	50 dB bzw. 45 dB

- Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB
nachts	55 dB bzw. 50 dB

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben herangezogen werden, der höhere Wert gilt nur für Verkehrslärm.

Wenn im Plangebiet Geräuschimmissionen zu erwarten sind, die relevant von den Orientierungswerten nach /2/ abweichen, sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen (aktiver und/oder passiver Art) für einen angemessenen Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen zu prüfen und im Abwägungsprozess der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

5.2 Geräuschimmissionen für Anlagen nach 18. BImSchV

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird entsprechend der 18. BImSchV /13/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Zuschlägen, z. B. für Töne, Impulse oder den Informationsgehalt, gebildet wird.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,i}$:

Wegen der erhöhten Belästigung beim Mithören unerwünschter Informationen ist je nach Auffälligkeit in den entsprechenden Teilzeiten T_i ein Informationszuschlag $K_{Inf,i}$ von 3 dB oder 6 dB zum Mittelungspegel $L_{Am,i}$ zu addieren. $K_{Inf,i}$ ist in der Regel nur bei Lautsprecherdurchsagen oder bei Musikwiedergaben anzuwenden. Ein Zuschlag von 6 dB ist zu wählen, wenn Lautsprecherdurchsagen gut verständlich oder Musikwiedergaben deutlich hörbar sind.

Heben sich aus dem Geräusch von Sportanlagen Einzeltöne heraus, ist ein Tonzuschlag $K_{Ton,i}$ von 3 dB oder 6 dB zum Mittelungspegel $L_{Am,i}$ für die Teilzeiten hinzuzurechnen, in denen die Töne auftreten. Der Zuschlag von 6 dB gilt nur bei besonderer Auffälligkeit der Töne. In der Regel kommen tonhaltige Geräusche bei Sportanlagen nicht vor.

Die hier genannten Zuschläge sind so zusammenzufassen, dass der Gesamtzuschlag auf maximal 6 dB begrenzt bleibt:

$$K_{T,i} = K_{Inf,i} + K_{Ton,i} \leq 6 \text{ dB(A)}$$

Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{I,i}$:

Enthält das zu beurteilende Geräusch während einer Teilzeit T_i der Beurteilungszeit Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen, wie z. B. Aufprallgeräusche von Bällen, Geräusche von Startpistolen, Trillerpfeifen oder Signalgebern, ist für die Teilzeit ein Zuschlag $K_{I,i}$ zum

Mittelungspegel $L_{Am,i}$ zu berücksichtigen. Bei Geräuschen durch die menschliche Stimme ist, soweit sie nicht technisch verstärkt sind, kein Zuschlag für Impulshaltigkeit erforderlich.

Treten die Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen in der Teilzeit T_i im Mittel höchstens einmal pro Minute auf, sind Sonderregelungen vorgesehen. Auf die Sonderregelungen wird hier nicht näher eingegangen, sie können bei Bedarf in der 18. BImSchV /13/ nachgeschlagen werden.

Sofern Impulse und/oder auffällige Pegeländerungen in der Teilzeit T_i mehr als einmal pro Minute auftreten, ist der Wirkpegel $L_{AFT,i}$ nach dem Taktmaximalverfahren mit einer Taktzeit von 5 Sekunden zu bestimmen. Dieser beinhaltet bereits einen Zuschlag $K_{i,j}$ für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen. Bei Anlagen, die Geräuschimmissionen mit Impulsen und/oder auffälligen Pegeländerungen in der Teilzeit T_i mehr als einmal pro Minute hervorrufen und vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet waren, ist für die betreffende Teilzeit ein Abschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

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

1. in Gewerbegebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	60 dB(A), im Übrigen 65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

1a. in urbanen Gebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	63 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	58 dB(A), im Übrigen 63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

3. in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

4. in reinen Wohngebieten

tags außerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

5. in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags außerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	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 beziehen sich auf folgende Zeiten:

Werktags

Tageszeit 06.00 - 22.00 Uhr,
Ruhezeit 06.00 - 08.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr,
Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr.

Sonn- und feiertags

Tageszeit 07.00 - 22.00 Uhr,
Ruhezeit 07.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr,
Nachtzeit 22.00 - 07.00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr vier Stunden oder mehr beträgt.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages außerhalb der Ruhezeiten für eine Beurteilungszeit von 12 Stunden an Werktagen und 9 Stunden an Sonn- und Feiertagen. Innerhalb der Ruhezeiten gilt eine Beurteilungszeit von 2 Stunden und in der Nachtzeit gilt generell eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Nachtstunde). Beträgt an Sonn- und Feiertagen die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in

die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Die Art der bezeichneten Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen 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 unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung zu beurteilen.

Seltene Ereignisse

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebes einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen die Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten: tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A), tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A), nachts 55 dB(A) und einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

5.3 Freizeitanlagen nach Nds. Freizeitlärmrichtlinie

Freizeitanlagen werden gemäß der Niedersächsischen Freizeitlärm-Richtlinie /11/ wie nicht genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen i. S. der TA Lärm /3/ betrachtet. Ihre Beurteilung und Messung erfolgt nach den entsprechenden Vorgaben der TA Lärm /3/ mit folgenden Ausnahmen:

- die Ruhezeitenzuschläge nach Nr. 6.5 der TA Lärm /3/ gelten auch in Kern-, Dorf- und Mischgebieten und in urbanen Gebieten.
- Abweichend zu Nr. 7.2 der TA Lärm /3/ ist entsprechend der 18. BImSchV /13/ die Anzahl der Tage oder Nächte, an denen die Richtwerte für „seltene Ereignisse“ herangezogen werden können, auf maximal 18 begrenzt.
- An Tagen vor Sonn- und Feiertagen außer den in § 6 NFeiertagsG genannten Feiertagen kann abweichend von Nr. 6.4 TA Lärm /3/ die Nachtzeit um zwei Stunden nach hinten verschoben werden, sofern eine 8-stündige Nachtruhe sichergestellt werden kann.

Weitergehende Abweichungen von den Immissionsrichtwerten können nur im Einzelfall entscheiden werden und entziehen sich damit einer generellen Regelung. In Nummer 4.4 der Freizeitlärm-Richtlinie der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschafts für Immissionsschutz (LAI)

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /3/ 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 6.00 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 /3/ 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 unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung zu beurteilen.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Wenn 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) (Urbane Gebiete bis Kurgebiete)
am Tage um nicht mehr als 20 dB und
in der Nacht um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

6 Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurden folgende maßgebliche Immissionsorte für die Beurteilung der Geräuschemissionen, verursacht durch den erweiterten Betrieb des Dorfgemeinschaftshauses und dessen Außengelände, festgesetzt:

Tabelle 1 Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Immissionsort	Lage / Adresse	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tageszeit	Nachtzeit
IO 01	geplante, gemischte Baufläche , südlichstes Wohnhaus	MD nach tatsächlicher Nutzung	60	45
IO 02	Borcheler Damm 41 , 27356 Rotenburg (Wümme)	MD nach tatsächlicher Nutzung	60	45
IO 03	Littje Dörf 58, 27356 Rotenburg (Wümme)	MD nach tatsächlicher Nutzung	60	45
IO 04	Littje Dörf 52,, 27356 Rotenburg (Wümme)	MD nach tatsächlicher Nutzung	60	45

Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

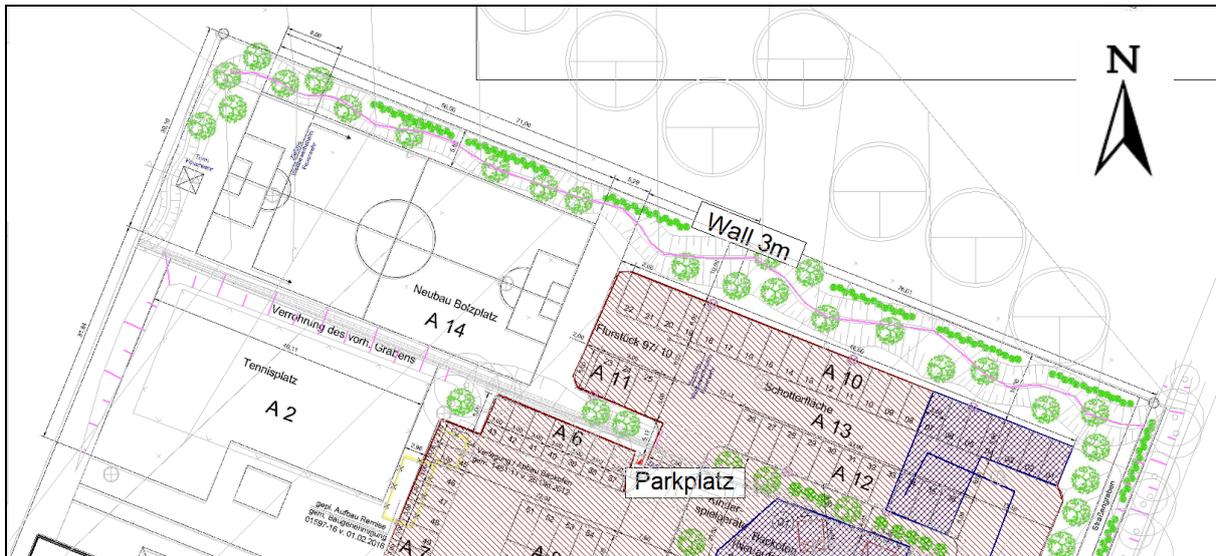
7 Den Berechnungen zu Grunde gelegte Schallschutzmaßnahmen

Erste Berechnungen ergaben, dass zur Einhaltung des nächtlichen Immissionsrichtwertes der TA Lärm /3/ beim nächtlichen Betrieb des Dorfgemeinschaftshauses (Veranstaltungen) folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, die den weiteren Berechnungen zu Grunde gelegt wurden:

1. Der Innenschalldruckpegel ist tags und nachts auf ein Höchstmaß von 95 dB(A) zu begrenzen. Tieffrequente Geräuschanteile (z. B. bei basslastiger Technomusik) sind auszuschließen. Als Orientierung gilt das im Rahmen der Prognose angesetzte Frequenzspektrum. Die Maßnahme ist ggf. durch einen Schallpegelbegrenzer sicher zu stellen.
2. Fenster und Türen sind nachts generell durchgehend und tags mindestens beim Abspielen lauter Musik geschlossen zu halten.
3. Im Zugangsbereich zum Festsaal sowie auf dem angrenzenden Parkplatz ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. Aufsichtspersonal) ein angemessenes Verhalten der Gäste sicherzustellen (kein Grölen, kein Schreien).

Weiterhin ist an der nördlichen Grundstücksgrenze des Freizeitgeländes die Aufschüttung eines Walles geplant. Der Wall wurde mit einer Höhe von 3 m über GOK entsprechend der folgenden Abbildung berücksichtigt:

Abbildung 2 Darstellung des Walles an der nördlichen Grundstücksgrenze

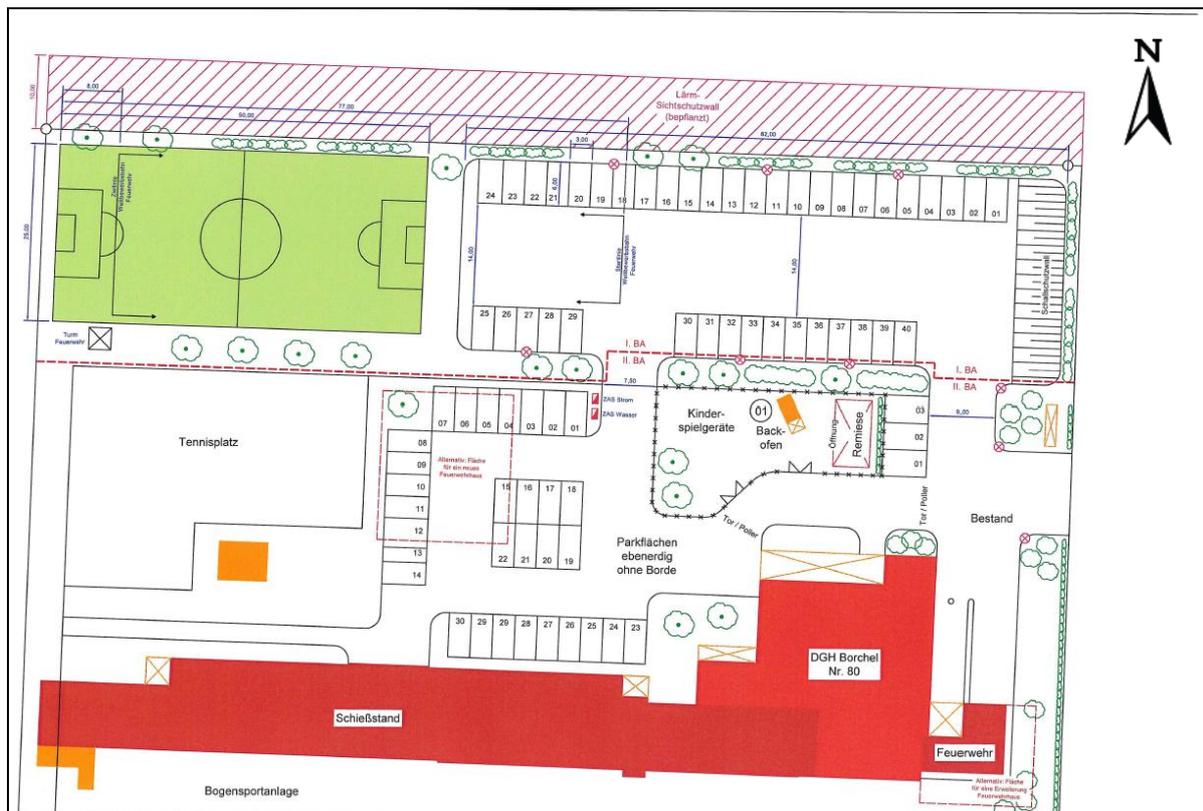


8 Schallquellen

8.1 Nutzungskonzept für das Dorfgemeinschaftshaus inkl. Außengelände

In der folgenden Abbildung sind die vorhandenen und geplanten Nutzungen für das Dorfgemeinschaftshaus inkl. Außengelände dargestellt:

Abbildung 3 Nutzungskonzept für das DGH inkl. Außengelände



8.2 Tennisplatz

Schallabstrahlung durch den Tennisplatz

Den Berechnungen wird eine Vollaustlastung der Tennisanlage tagsüber außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten zu Grunde gelegt. Gemäß Auskunft der Stadt Rotenburg (Wümme) wird zwar die tatsächliche Auslastung der Tennisanlage deutlich niedriger sein, allerdings liegen keine konkreten Zahlen dazu vor. Für einen Ansatz auf der sicheren Seite wird daher den Berechnungen eine Vollaustlastung zu Grunde gelegt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen, verursacht durch die Tennisanlage, erfolgt nach dem genauen Verfahren VDI 3770 /16/. Dieses Verfahren wurde eigens entwickelt, um die Prognose von Tennisgeräuschen und deren Impulshaltigkeit möglichst detailliert durchzuführen.

ren. Es berücksichtigt den Umstand, dass die störende Wirkung der einzelnen Schläge beim Tennis (Impulshaltigkeit) nicht proportional zur belegten Platzanzahl steigt.

Zur Berechnung der Geräuschemissionen durch die geplante Tennisanlage wird jedem Aufschlagpunkt eines Tennisfeldes eine Schallquelle zugeordnet. Für jede einzelne Schallquelle wird nach VDI 2714 /14/ unter Berücksichtigung der VDI 2720 /15/ eine Ausbreitungsberechnung zum Immissionsaufpunkt durchgeführt und das Übertragungsmaß bestimmt. Die Berechnungen werden dabei automatisch durch das Immissionsprognoseprogramm Cadna A durchgeführt. Anschließend wird den Schallquellen in Abhängigkeit der Höhe des Übertragungsmaßes ein Schalleistungspegel nach Tabelle 2 zugewiesen. Dabei wird der Schallquelle mit dem geringsten Übertragungsmaß der Schalleistungspegel L_{WA1} und der Schallquelle mit dem höchsten Übertragungsmaß der Schalleistungspegel L_{WAN} zu gewiesen.

Tabelle 2 Emissionspegel für die Schallquellen des Tennisbetriebes

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$L_{W,n}$	89,8	88,2	86,7	85,1	83,6	82,0	80,5	78,9	77,4	75,8

Sollten mehr als 10 Spieler auf einer Anlage während derselben Zeit agieren, so hat der Schalleistungspegel des 11. Spielers keinen Einfluss mehr am Immissionsort. Der Beurteilungspegel am Immissionsort ergibt sich durch die logarithmische Addition der Teilimmissionspegel für alle Schallquellen.

Kfz-Verkehr

Der Pkw-Verkehr wird abweichend von den Angaben der 18. BImSchV /13/ nach den aktuellen Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ berechnet, da diese dem derzeitigen Stand der Technik bei der Ermittlung der Geräuschemissionen von Pkw-Parkplätzen entspricht. Dabei werden die Berechnungen nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ durchgeführt. Richtliniengerecht werden alle Verkehrsgeräusche 0,5 m über der Geländeoberkante angesetzt. Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63$ dB(A) herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulzzuschlag von $K_I = 4$ dB berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3$ dB für Gaststätten, bzw. erhöhte Kommunikationsgeräusche angesetzt. Der Zuschlag für die Straßenoberfläche wird mit $K_{Stro} = 0$ dB (Asphalt) angesetzt. Es werden jeweils 20 Pkw-Bewegungen außerhalb der Ruhezeit und 20 Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeit in Ansatz gebracht.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen

Für die Prüfung des Spitzenpegelkriteriums wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 115$ dB(A) für eine schreiende Person auf dem Tennisfeld und $L_{WA} = 100$ dB(A) an der Stellplatzgrenze (Kofferraum schlagen) angesetzt.

8.3 Schießstand

Schallabstrahlung über das Gebäude

Für den Schießstand liegen weder Angaben zu den verwendeten Schusswaffen noch Angaben zu den konkreten Schusszahlen vor. Erfahrungsgemäß kann für einen solchen Schießstand im Regelfall mit bis zu 300 Schuss pro Tag mit Kleinkaliberwaffen (Munition .22 ifB) gerechnet werden. Der Schießstand selbst ist laut Baubeschreibung in Massivbauweise errichtet. Erfahrungsgemäß ist bei derartigem Kaliber mit einem Innenpegel von ca. 100 dB(A) pro Einzelschuss zu rechnen. Um der erhöhten Störwirkung für impulshaltige Geräusche Rechnung zu tragen, wurde bei den Berechnungen davon ausgegangen, dass der oben stehende Innenpegel je Schuss 5 Sekunden vorherrschend ist. Bei 300 Schuss ergibt sich somit eine effektive Einwirkzeit von insgesamt 25 Minuten. Für die Berechnungen nach 18. BImSchV /13/ werden für einen äußerst konservativen Ansatz 25 Minuten außerhalb und 25 innerhalb der Ruhezeiten in Ansatz gebracht (was dann über den gesamten Tag gesehen 600 Schuss bedeuten würde).

Für den Schießstand werden gemäß „Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen“ /19/ folgende bewertete Schalldämm-Maße für die Wände und Decken angesetzt:

Tabelle 3 Schalldämm-Maße der Halle und des Schießstandes

Bauteile	bewertetes Schalldämm-Maß
Außenwände aus 36,5 cm Kalksandsteinvollmauerwerk	55 dB
Abdeckung aus Stahlbetonfertigdielel mit Bewegung und Bitumenbahn	45 dB

Zu- und Abluftöffnungen sind nach Auskunft des Auftraggebers nicht vorhanden. Der Zutritt zum Schießstand erfolgt über das Dorfgemeinschaftshaus.

Kfz-Verkehr

Der Pkw-Verkehr wird abweichend von den Angaben der 18. BImSchV /13/ nach den aktuellen Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ berechnet, da diese dem derzeitigen Stand der Technik bei der Ermittlung der Geräuschemissionen von Pkw-Parkplätzen entspricht. Dabei werden die Berechnungen nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ durchgeführt. Richtliniengerecht werden alle Verkehrsgeräusche 0,5 m über der Geländeoberkante angesetzt. Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 63$ dB(A) herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulzzuschlag von $K_I = 4$ dB berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3$ dB für Gaststätten, bzw. erhöhte Kommunikationsgeräusche angesetzt. Der Zuschlag für die Straßenoberfläche wird mit $K_{Stro} = 0$ dB (für Asphalt) angesetzt. Es werden jeweils 20 Pkw-Bewegungen außerhalb der Ruhezeit und 20 Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeit in Ansatz gebracht.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen

Zur Prüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /3/ wird ein kurzzeitiger, maximaler Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100$ dB(A) an der Stellplatzgrenze (Kofferraum schlagen) in Ansatz gebracht.

8.4 Bolzplatz

Schallabstrahlung durch den Bolzplatz

Den Berechnungen wird für einen Ansatz auf der sicheren Seite eine Einwirkzeit von täglich 9.00 bis 22.00 Uhr zu Grunde gelegt. Gemäß Auskunft der Stadt Rotenburg (Wümme) wird zwar die tatsächliche Auslastung deutlich niedriger sein, allerdings liegen keine konkreten Zahlen dazu vor. Für den Betrieb des Bolzplatzes wird eine Besetzung von im Durchschnitt 10 Kindern angenommen. Gemäß /16/ resultiert daraus ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 107$ dB(A).

Kfz-Verkehr

Der Pkw-Verkehr wird nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ berechnet. Richtliniengerecht werden alle Verkehrsgeräusche 0,5 m über der Geländeoberkante angesetzt. Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63$ dB(A) herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulszuschlag von $K_I = 4$ dB berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3$ dB für Gaststätten, bzw. erhöhte Kommunikationsgeräusche angesetzt. Der Zuschlag für die Straßenoberfläche wird mit $K_{Stro} = 0$ dB (für Asphalt) angesetzt. Es werden jeweils 40 Pkw-Bewegungen außerhalb der Ruhezeit und 40 Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeit in Ansatz gebracht.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen

Für die Prüfung des Spitzenpegelkriteriums wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 115$ dB(A) für eine schreiende Person auf dem Bolzplatz und $L_{WA} = 100$ dB(A) an der Stellplatzgrenze (Kofferraum schlagen) angesetzt.

8.5 Dorfgemeinschaftshaus (DGH)

Schallabstrahlung durch das Gebäude

Die Berechnung der Schallabstrahlung durch das Dorfgemeinschaftshaus erfolgt nach der VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten /10/ frequenzabhängig in Oktavbändern.

Für die Ermittlung des zu erwartenden Innenschalldruckpegels im Veranstaltungssaal wurde die Sächsische Freizeitlärmstudie /18/ berücksichtigt. Diese gibt unter Punkt 10 folgende Beispiele für Innenschalldruckpegel in Räumen während musikalischer Darbietungen an:

Tabelle 4 Beispiele für Innenschalldruckpegel in Räumen gemäß /18/

Raumnutzung	Innenschalldruckpegel dB(A)
Diskotheek	99 - 102
Techno-Diskotheek	105 - 108
Blaskapelle, 25 Musiker	88
Orchesterprobe	83
Chorprobe (ca. 50 Personen)	81

Die musikalische Darbietung für den Veranstaltungsbetrieb ist weitestgehend dem Genre Rock/Pop zuzuordnen. Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Beispiele wird für den zukünftigen Betrieb des Dorfgemeinschaftshauses von einem mittleren Innenschalldruckpegel von $L_i = 95$ dB(A) ausgegangen. Immissionswirksame Impulshaltigkeiten sind durch die Performance nicht zu erwarten.

Zur Berechnung des entsprechenden Frequenzspektrums gibt die Sächsische Freizeitlärmstudie /18/ unter Punkt 4.5 folgende Korrekturwerte für Terzspektren vor:

Tabelle 5 Spektrum-Korrekturwerte für A-bewertete Spektren von Bühnenemissionen

Frequenz in Hz	31	63,5	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Korrekturwert	-45,3	-21,2	-18,1	-11,1	-5,6	-4,3	-7,2	-12,6	-21,5

Anhand der Korrekturwerte wurde basierend auf den angesetzten Innenschalldruckpegel das entsprechende Oktavspektrum berechnet.

Für die Wand- und Dachaufbauten wurden folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Tabelle 6 verwendete Schalldämm-Maße

Bauteile	bewertetes Schalldämm-Maß
Massivwände bestehend aus 25 cm Mauerwerk, 5 cm Luftschicht und 11,5 cm starken Verblender	53 dB
Dach aus einfacher Holzverschalung und Eindeckung mit Betondachpfannen, Abtrennung vom Erdgeschoss mit einer Holzbalkendecke mit 10 cm Steinwolle und Holzprofilbretter als Unterdecke	48 dB
Fenster mit Isolierverglasung sowie Türen, geschlossen	30 dB

Die Schalldämm-Maße basieren im Wesentlichen auf eigene Messungen an vergleichbaren Bauteilen sowie auf einschlägigen Literaturangaben. Die angesetzten Oktav-Spektren sind im Anhang des Berichtes einsehbar.

Für den Betrieb des Dorfgemeinschaftshauses wird tags und nachts ein durchgehender Betrieb mit Abspielen lauter Musik mit einem Innenpegel von 95 dB(A) berücksichtigt.

Kfz-Verkehr

Der betriebsbezogene Fahrzeugverkehr wird nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ berechnet. Richtliniengerecht werden alle Verkehrsräusche 0,5 m über der Geländeoberkante angesetzt. Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63$ dB(A) herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulszuschlag von $K_I = 4$ dB berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3$ dB für Gaststätten, bzw. erhöhte Kommunikationsgeräusche angesetzt. Der Zuschlag für die Straßenoberfläche wird mit $K_{Stro} = 0$ dB (Asphalt) angesetzt.

Im Außenbereich werden für die Gäste / Besucher ca. 70 Stellplätze zur Verfügung stehen. Für die Berechnungen wird davon ausgegangen, dass tagsüber bis zu 85 Pkw das Gelände befahren, wovon 15 Pkw das Gelände direkt wieder verlassen (Taxen oder Bekannte, die die Gäste zum Dorfgemeinschaftshaus bringen). Konservativ werden diese Bewegungen alle innerhalb der Ruhezeit nach TA Lärm /3/ angesetzt. In der ungünstigsten Nachtstunde wird davon ausgegangen, dass ca. 50 % der Gäste kurz nacheinander das Gelände verlassen und zusätzlich 5 Taxen das Gelände befahren und wieder verlassen. Das entspricht 45 Pkw-Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde.

Kommunikationsgeräusche im Außenbereich

Für die Kommunikationsgeräusche im Außenbereich vor dem Eingangsbereich des Dorfgemeinschaftshauses wird für eine gehoben sprechende Person gemäß der Sächsischen Freizeitlärmstudie /18/ ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70$ dB(A) angesetzt. Für den Informationsgehalt der Kommunikationsgeräusche wird ein Zuschlag von $K_T = 6$ dB gewährt. Es wird davon ausgegangen, dass im Außenbereich vor dem Eingang nicht mehr als 20 Personen gleichzeitig sprechen. Hierfür wird tags und nachts ein durchgehender Betrieb berücksichtigt.

8.6 Feuerwehr

Betriebsbeschreibung

Östlich angrenzend an dem Dorfgemeinschaftshaus befinden sich die Räume der Freiwilligen Feuerwehr. Die derzeitigen Räumlichkeiten sollen mittelfristig erweitert werden. Im Kern sollen eine größere Halle für das Fahrzeug sowie neue Schulungsräume und Umkleiden entstehen. Für die neue Halle ist davon auszugehen, dass diese über eine Abgasabsaugung für das vorhandene Fahrzeug haben wird. Die Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr werden die

Parkplätze vorm Dorfgemeinschaftshaus nutzen. Die Abläufe für die turnusmäßig stattfindenden Übungsdienste sowie der Einsätze im Notfall wird sich gegenüber dem jetzigen Ablauf nicht ändern. Für Außenübungen wird die Fläche vor der Fahrzeughallen genutzt werden.

Die Übungsdienste der aktiven, erwachsenen Mitglieder finden in der Regel ein Mal wöchentlich am Wochenende am Nachmittag oder Abend statt. An dem Dienst nehmen bis zu 8 Personen teil, die teils mit Pkw und teils mit Fahrrad zum Dienst erscheinen. Immissionsrelevante Geräusche entstehen dabei im Wesentlichen durch das Ein- und Ausfahren von Dienstfahrzeugen (ohne Martinshorn). Des Weiteren ist zu erwarten, dass im Rahmen des Dienstablaufes die technische Ausrüstung der Feuerwehr (Stromaggregate, Tragkraftspritzen, Kettensägen usw.) für Probeläufe betrieben wird. Die Fahrzeugpflege mittels Hochdruckreiniger findet nicht auf dem Gelände statt.

Bei anstehenden Einsätzen erfolgt eine stille Alarmierung der Einsatzkräfte. Des Weiteren müssen die Martinshörner der Einsatzfahrzeuge spätestens auf öffentlichen Verkehrswegen eingeschaltet werden. In den vergangenen Jahren haben nächtliche Einsätze nach Auftragsberauskunft deutlich weniger als 10 Mal stattgefunden. Im Einsatzfall kommen ca. 10 Mitglieder mit Pkw zum Gelände gefahren. Nachdem sich die Mitglieder umgezogen haben, verlässt ein Teil der Mitglieder das Gelände mit den Einsatzwagen; der andere Teil fährt mit dem eigenen Pkw hinter den Einsatzwagen hinterher. Bei weniger als 10 Einsätzen im Jahr wären diese als seltenes Ereignis im Sinne der TA Lärm /3/ zu werten. Hinsichtlich der Notfalleinsätze ist Folgendes festzustellen:

Die Feuerwache ist als Einrichtung anzusehen, die der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung dient und steht somit im öffentlichen Interesse. Die im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehende DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ bezieht sich für die schalltechnische Beurteilung auf Industrie-, Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm und nicht auf Einrichtungen zur Gefahrenabwehr. Ferner sind derartige Einrichtungen von der TA Lärm /3/ ausgenommen, die im konkreten Genehmigungsverfahren für gewerbliche Einrichtungen heranzuziehen ist.

Andererseits bezieht sich die TA Lärm /3/ unter Nr. 7.1 auf eine Ausnahmeregelung für betriebliche Notsituationen. Hiernach dürfen die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Nr. 6.1 /3/ überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung erforderlich ist. Die Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abwehr von Gefahren für die Öffentlichkeit steht im direkten Zusammenhang mit der Pflege der technischen Ausrüstung und den Übungsabenden der Mitglieder.

Im vorliegenden Fall ist die Freiwillige Feuerwehr an dem Standort bereits seit vielen Jahren vorhanden. Die nächtlichen Notfalleinsätze sind in den vergangenen Jahren immer weniger als 10 Mal im Jahr vorgekommen, so dass selbst bei einer Beurteilung nach TA Lärm /3/ die deutlich höheren Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

herangezogen werden können. In Abstimmung mit der Stadt Rotenburg (Wümme) erfolgt die Berechnung und Beurteilung der Freiwilligen Feuerwehr im Rahmen der Bauleitplanung dennoch in Anlehnung an die TA Lärm /3/, wobei hier die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse herangezogen werden. Für die regelmäßigen Übungsdienste wird die Einhaltung der üblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/ angestrebt. Für die Einsätze im Notfall ist entsprechend der oben stehenden Ausführungen nach Nr. 7.1 der TA Lärm /3/ eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte tolerierbar. Für die Einsätze im Notfall werden die Ergebnisse im Gutachten dargestellt und zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung herangezogen.

Eingangsparmeter

Im Rahmen der Prognose werden folgende Einwirkzeiten angesetzt:

Tabelle 7 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Übungsdienste

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten			
	6.00 – 7.00	7.00 – 20.00	20.00 – 22.00	ung. Nachtstd.
Mitglieder-Parken nördlich des Gebäudes	-	16 Bew.	-	-
Mitglieder-Fahrten von / zu den Stellplätzen	-	16 Bew.	-	-
Einsatzfahrzeug-Parken nördlich der Fahrzeughalle	-	4 Bew.	-	-
Einsatzfahrzeug-Fahrten von / zu der Fahrzeughalle	-	2 Bew.	-	-
Probelauf Aggregate südlich der Fahrzeughalle	-	30 Min.	-	-
Absaugung auf dem Gebäudedach	-	10 Min.	-	-
Übungsdienst Feuerlöschpumpen, südlich der Fahrzeughalle	-	60 Min.	-	-
Kommunikationsgeräusche, nördlich der Fahrzeughalle	-	120 Min.	-	-

eine Bewegung ist eine An- oder Abfahrt, bzw. ein Einpark- oder Ausparkvorgang

Die Übungsdienste finden üblicherweise nicht parallel zu den Veranstaltungen des Dorfgemeinschaftshauses statt. Die genaue Uhrzeit der Übungsdienste ist nicht bekannt, sie dauern jedoch nach Auskunft des Auftraggebers nicht über 22.00 Uhr hinaus. Da die umliegenden, schutzbedürftigen Bebauungen alle als Misch-, bzw. Dorfgebiet einzustufen sind, entfällt der Ruhezeitenzuschlag nach TA Lärm /3/. Insofern ist es für die Berechnungen nicht ausschlaggebend, ob die Aktivitäten außerhalb oder innerhalb der Ruhezeiten stattfinden.

Tabelle 8 Bewegungen und Einwirkzeiten der Schallquellen, Einsätze

Schallquelle	Bewegungen / Einwirkzeiten			
	6.00 – 7.00	7.00 – 20.00	20.00 – 22.00	ung. Nachtstd.
Mitglieder-Parken nördlich des Gebäudes	-	20 Bew.	-	10 Bew.
Mitglieder-Fahrten von / zu den Stellplätzen	-	20 Bew.	-	10 Bew.
Einsatzfahrzeuge-Parken nördlich des Gebäudes	-	4 Bew.	-	2 Bew.
Einsatzfahrzeuge-Fahrten von / zu den Stellplätzen	-	2 Bew.	-	1 Bew.
Absaugung auf dem Gebäudedach	-	10 Min.	-	10 Min.

eine Bewegung ist eine An- **oder** Abfahrt, bzw. ein Einpark- **oder** Ausparkvorgang

Die Ermittlung der Geräuschemissionen für die auf dem Gelände verkehrenden Fahrzeuge erfolgt gemäß dem getrennten Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie /17/. Die Emissionen der Verkehrsgeräusche werden 0,5 m über der Geländeoberfläche angesetzt. Gemäß dem getrennten Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie /17/ kann für eine Pkw-Parkbewegung pro Stunde ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 67,0$ dB(A) und für Pkw-Fahrten pro Meter und Stunde ein Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 47,5$ dB(A)/m bei einer Fahrbahnoberfläche aus Asphalt in Ansatz gebracht werden. Weiterhin kann für eine Lkw-Parkbewegung pro Stunde ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80,0$ dB(A) und für Lkw-Fahrten pro Meter und Stunde ein Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 60,5$ dB(A)/m bei einer Fahrbahnoberfläche mit Asphalt in Ansatz gebracht werden.

Auf Basis von eigenen Erfahrungswerten wird für den Probelauf der Aggregate ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 111$ dB(A) angesetzt. Der Ansatz beinhaltet den kurzzeitigen Betrieb einer Kettensäge, eines mobilen Stromerzeugers sowie einer Einbaupumpe im Lkw. Für die Übungsdienste wird für den Betrieb der tragbaren Feuerlöschpumpen ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 107$ dB(A) und für die Kommunikationsgeräusche ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 87$ dB(A) (sehr lautes Sprechen $L_{WA} = 75$ dB(A) inklusive Zuschlag für Informationshaltigkeit $K_T = 6$ dB für vier gleichzeitig sprechende Personen) angesetzt. Darüber hinaus wird für den Abluftstutzen der Absaugung basierend auf Erfahrungswerten ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 86$ dB(A) in Ansatz gebracht.

9 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

9.1 Schallausbreitungsmodell

Die Beurteilungspegel werden, wie im Abschnitt 5 bereits erläutert, aus den Schalleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den ggf. erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt nach den jeweiligen Richtlinien mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2021 MR1 der Datakustik GmbH.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt frequenzabhängig für die Schallabstrahlung über das Gebäude des Dorfgemeinschaftshauses und ansonsten mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Mittenfrequenz von 500 Hz. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in das Berechnungsmodell eingestellt.

Das Gelände weist keine für die Schallausbreitungsberechnungen relevanten Höhenunterschiede auf. Die abschirmende bzw. reflektierende Wirkung der vorhandenen und geplanten Gebäude wurde bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt. Der nördlich geplante Wall wurde mit einer Höhe von 3 m über GOK berücksichtigt. Einen genauen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermittelt der Lageplan im Anhang des Berichtes.

In dem 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 z. T. mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle muss daher verzichtet werden. Diese können jedoch auf Wunsch jederzeit ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

In Anlage 2 sind die Eingabedaten für die Berechnung vollständig dargestellt. In Anlage 3 sind die berechneten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeiten dargestellt.

9.2 Ergebnisse und Beurteilung

9.2.1 Tennisplatz und Schießstand nach 18. BImSchV

Unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 8.2 und 8.3 dargestellten Emissionsansätzen berechnen sich folgende Beurteilungs- und Maximalpegel, verursacht durch den Betrieb der vereinsorganisierten Sportnutzungen:

Tabelle 9 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, vereinsorganisierte Sportnutzungen

Immissionsort	L _r in dB(A)		IRW in dB(A)
	tags a.R.	tags i.R.	
IO 1	39	40	60 / 55*
IO 2	37	40	60 / 55*
IO 3	39	40	60 / 55*
IO 4	41	42	60 / 55*

Fett = Überschreitung des IRW

*morgens innerhalb der Ruhezeit

Tabelle 10 mathematisch gerundete Maximalpegel, vereinsorganisierte Sportnutzungen

Immissionsort	L _{Max} in dB(A)		zulässiger L _{Max} in dB(A)
	tags a.R.	tags i.R.	
IO 1	62	62	90
IO 2	60	60	90
IO 3	62	62	90
IO 4	64	64	90

Fett = Überschreitung des IRW

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte und die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten durch den Betrieb der vereinsorganisierten Sportnutzungen deutlich unterschritten werden. Die Anforderungen der 18. BImSchV /13/ werden damit eingehalten.

9.2.2 Bolzplatz nach Nds. Freizeitlärm-Richtlinie

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8.4 dargestellten Emissionsansätze berechnen sich folgende Beurteilungs- und Maximalpegel, verursacht durch den Betrieb des Bolzplatzes:

Tabelle 11 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, Bolzplatz

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	56	-	60	45
IO 2	51	-	60	45
IO 3	53	-	60	45
IO 4	54	-	60	45

Tabelle 12 mathematisch gerundete Maximalpegel, Bolzplatz

Immissionsort	Maximalpegel in dB(A)		zul. Maximalpegel in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 1	64	-	90	65
IO 2	61	-	90	65
IO 3	62	-	90	65
IO 4	62	-	90	65

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte und die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten durch den Betrieb der vereinsorganisierten Sportnutzungen deutlich unterschritten werden. Die Anforderungen der Niedersächsisches Freizeitlärmrichtlinie /17/ werden damit eingehalten.

9.2.3 Dorfgemeinschaftshaus und Feuerwehr nach TA Lärm

Unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 8.5 und 8.6 dargestellten Emissionsansätze berechnen sich folgende Beurteilungs- und Maximalpegel, verursacht durch den Betrieb des Dorfgemeinschaftshauses und der Feuerwehr:

Tabelle 13 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, DGH und Feuerwehr

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 01	41	39	60	45
IO 02	49	43	60	45
IO 03	40	37	60	45
IO 04	38	40	60	45

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Tabelle 14 mathematisch gerundete Maximalpegel, DGH und Feuerwehr

Immissionsort	Maximalpegel in dB(A)		zul. Maximalpegel in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 01	58	44	90	65
IO 02	67	55	90	65
IO 03	55	45	90	65
IO 04	46	42	90	65

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte und die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten durch den Betrieb des DGH und der Feuerwehr deutlich unterschritten werden. Die Anforderungen der TA Lärm /3/ werden damit eingehalten.

Der Betrieb erfolgt damit konform den Vorgaben der TA Lärm /3/. Tieffrequente Geräusche werden in Abschnitt 9.4 gesondert betrachtet.

9.2.4 Sonderveranstaltungen des DGH im Außenbereich nach TA Lärm

Entsprechend der Auskunft des Auftraggebers sowie des Veranstaltungsplanes sind teilweise auch Veranstaltungen geplant, die das Aufstellen von Bierbuden und Ähnlichem im Außenbereich vorsehen. In solchen Fällen ist im Außenbereich gegenüber dem Regelfall mit deutlich mehr kommunizierenden Personen im Außenbereich, und damit mit einem deutlich höheren Beurteilungspegel zu rechnen. Selbst bei dreimal so viel Personen im Außenbereich (60 sprechende Personen statt 20 sprechende Personen) werden die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse der TA Lärm /3/ jedoch deutlich unterschritten. Somit können derartige Veranstaltungen bis zu 10 Mal im Jahr stattfinden. Das Abspielen lauter Musik im Außenbereich oder im Innenbereich bei geöffneten Türen und Fenstern ist hingegen nur eingeschränkt möglich, da ansonsten eine Belästigung durch tieffrequente Geräusche in den Nachbargebäuden nicht sicher ausgeschlossen werden kann. Das parallele Abspielen lauter Musik bei geschlossenen Fenstern und Türen, wie es im Regelfall bei Veranstaltungen auch bei den Berechnungen berücksichtigt wurde, ist hingegen möglich.

Eine Belästigung durch tieffrequente Geräusche kann bei geöffneten Fenster und Türen an der Nordseite des Gebäudes sicher ausgeschlossen werden, wenn die Musik nur innen abgespielt wird und der Innenpegel 85 dB(A) nicht übersteigt.

Unter Berücksichtigung der genannten Bedingungen (60 sprechende Personen im Außenbereich, 85 dB(A) Innenpegel, geöffnete Fenster und Türen an der Nordseite, gleichbleibendes Pkw-Aufkommen wie im Regelfall) berechnen sich folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 15 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, DGH Veranstaltungen Außenbereich

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A) für seltene Ereignisse	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 01	43	45	70	55
IO 02	47	48	70	55
IO 03	38	40	70	55
IO 04	44	45	70	55

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse an allen Immissionsorten durch den Betrieb des DGH bei besonderen Veranstaltungen deutlich unterschritten werden. Die Anforderungen der TA Lärm /3/ werden damit eingehalten. Voraussetzung sind die zuvor genannten Bedingungen.

9.2.5 Einsätze Feuerwehr in Anlehnung an TA Lärm

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 8.6 dargestellten Emissionsansätze berechnen sich folgende Beurteilungs- und Maximalpegel, verursacht durch den Betrieb der Feuerwehr bei Einsätzen:

Tabelle 16 mathematisch gerundete Beurteilungspegel, Einsätze Feuerwehr

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A) für seltene Ereignisse	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 01	18	29	70	55
IO 02	27	37	70	55
IO 03	24	36	70	55
IO 04	17	28	70	55

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Tabelle 17 mathematisch gerundete Maximalpegel, Einsätze Feuerwehr

Immissionsort	Maximalpegel in dB(A)		zul. Maximalpegel in dB(A)	
	Tageszeit	Nachtzeit	Tageszeit	Nachtzeit
IO 01	50	50	90	65
IO 02	59	59	90	65
IO 03	48	48	90	65
IO 04	40	40	90	65

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse und auch die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts sowie die zulässigen Maximalpegel an allen Immissionsorten durch den Betrieb des DGH und der Feuerwehr deutlich unterschritten werden. Die Anforderungen der TA Lärm /3/ werden damit eingehalten.

9.3 Qualität der Ergebnisse

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 wurde der jeweilige Betriebe kumulativ und die Schalleistungspegel sowie die Einwirkzeiten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Daher kann 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. Die Prognoseunsicherheit wird, vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagenauslastungen und Rahmenbedingungen, mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

9.4 Tieffrequente Geräusche

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde auch das Auftreten tieffrequenter Geräusche entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm /3/ untersucht. In der TA Lärm /3/ 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 Abschätzungen tieffrequenter Geräusche im Innenraum möglich.

Unter Berücksichtigung der untersuchten Schallquellen, der berücksichtigten Emissionsansätze und der dargestellten Schallschutzmaßnahmen sind keine schädlichen, tieffrequenten Geräuschimmissionen zu erwarten.

Prüfer:

Pascal Späing

M.Sc. Pascal Späing
(Projektingenieur)



Verfasser:

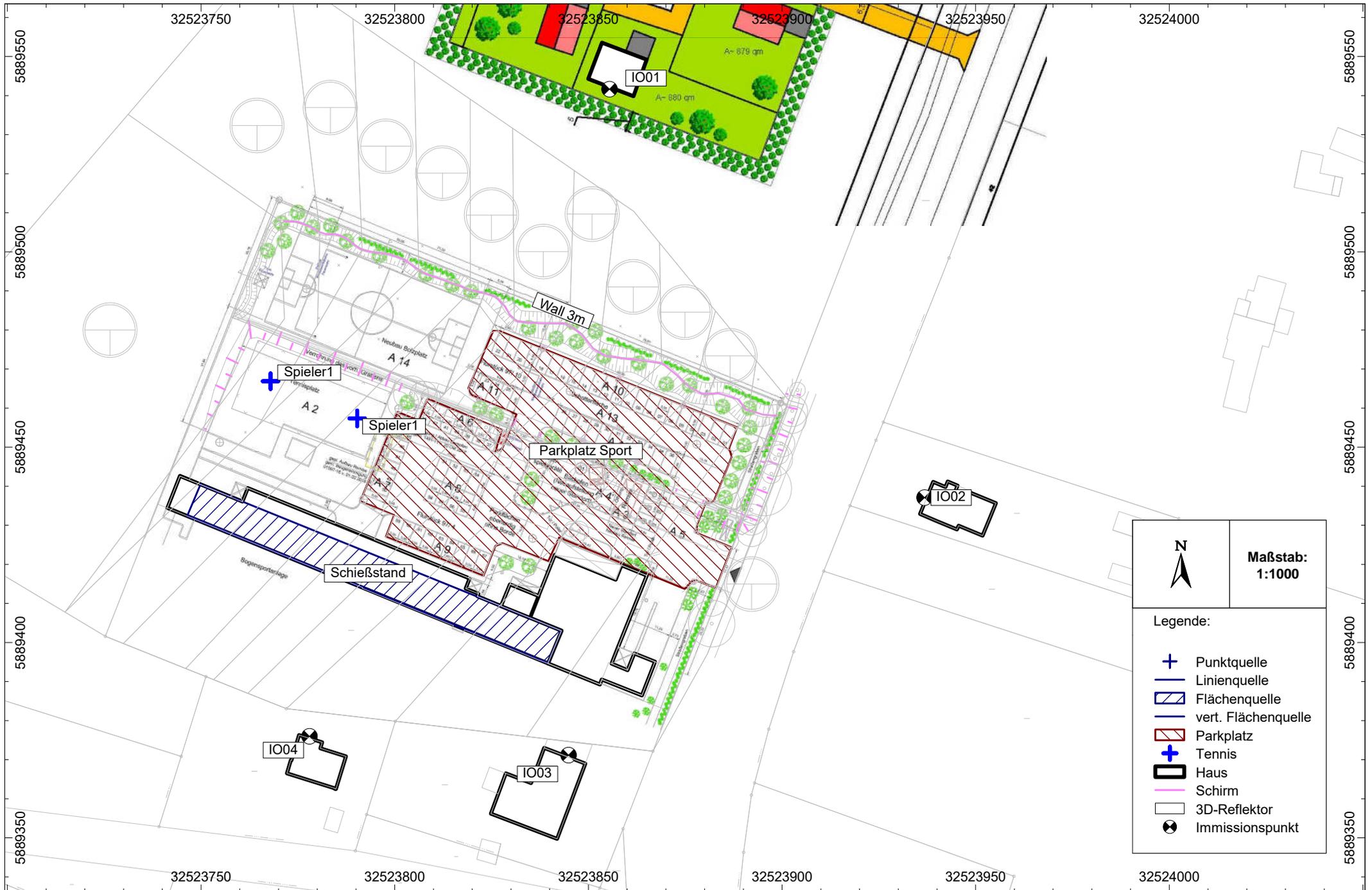
Markus Tetens

Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens
(Geschäftsführer / stellv. Messstellenleiter)

Anlage 1

Lageplan mit Immissionsorte und Schallquellen

Anlage 1.1:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Beurteilungspegel), Tennisplatz und Schießstand



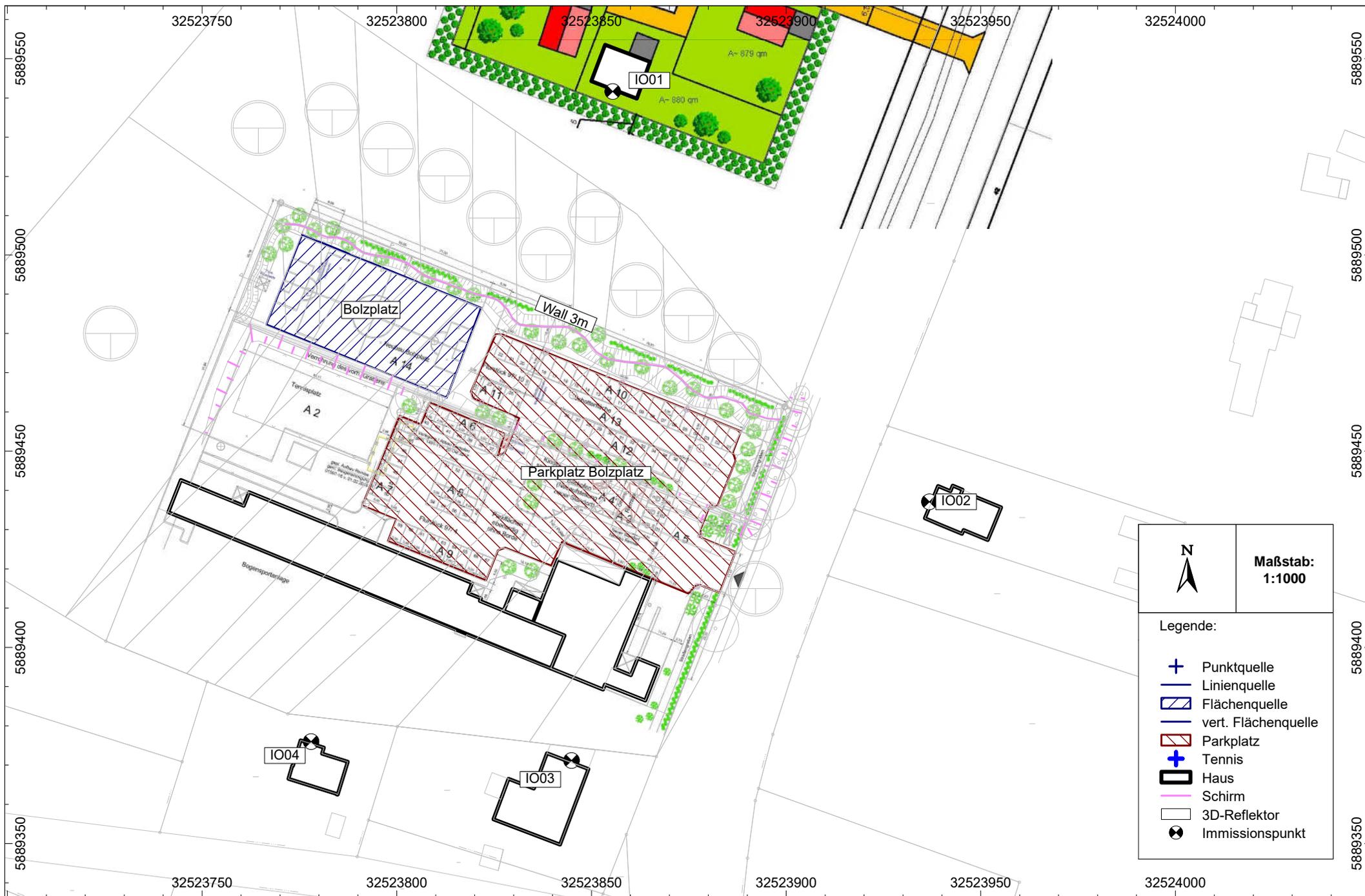
N ↑	Maßstab: 1:1000
Legende:	
+	Punktquelle
—	Linienquelle
▨	Flächenquelle
▩	vert. Flächenquelle
▨	Parkplatz
+	Tennis
▭	Haus
—	Schirm
○	3D-Reflektor
⊗	Immissionspunkt

Anlage 1.2:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Maximalpegel), Tennisplatz und Schießstand



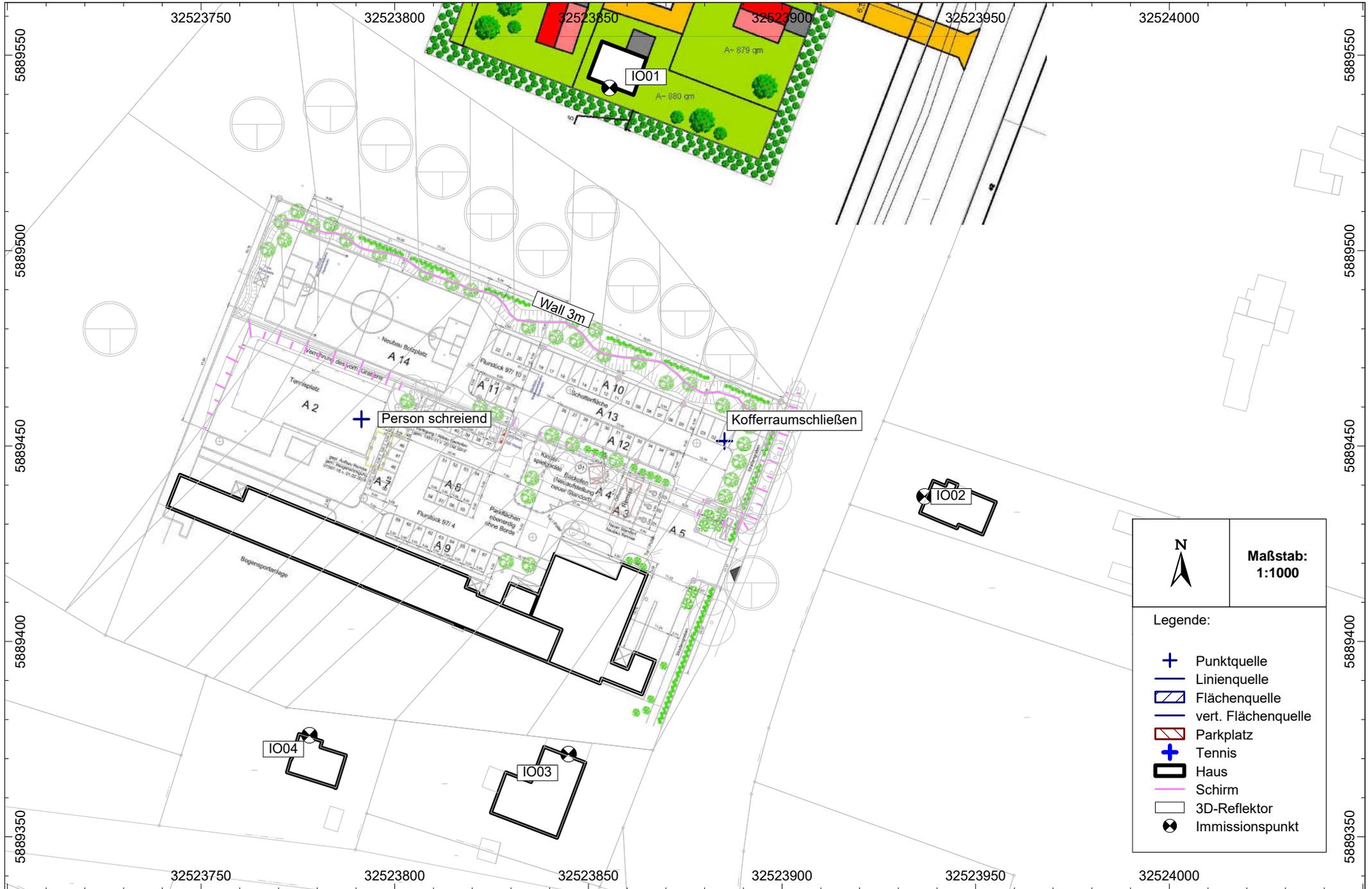
N ↑	Maßstab: 1:1000
Legende:	
+	Punktquelle
—	Linienquelle
▭	Flächenquelle
▭	vert. Flächenquelle
▭	Parkplatz
+	Tennis
▭	Haus
—	Schirm
○	3D-Reflektor
⊗	Immissionspunkt

Anlage 1.3:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Beurteilungspegel), Bolzplatz



N 	Maßstab: 1:1000
Legende:	
	Punktquelle
	Linienquelle
	Flächenquelle
	vert. Flächenquelle
	Parkplatz
	Tennis
	Haus
	Schirm
	3D-Reflektor
	Immissionspunkt

Anlage 1.4:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Maximalpegel), Bolzplatz



N ↑	Maßstab: 1:1000
Legende:	
+	Punktquelle
—	Linienquelle
▨	Flächenquelle
—	vert. Flächenquelle
▨	Parkplatz
+	Tennis
▭	Haus
—	Schirm
□	3D-Reflektor
●	Immissionspunkt

Anlage 1.5:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Beurteilungspegel), Dorfgemeinschaftshaus und Feuerwehr



Anlage 1.6:
Lageplan mit Immissionsorten und Schallquellen (Zielgröße: Maximalpegel), Dorfgemeinschaftshaus und Feuerwehr



N ↑	Maßstab: 1:1000
Legende:	
+	Punktquelle
—	Linienquelle
▨	Flächenquelle
—	vert. Flächenquelle
▨	Parkplatz
+	Tennis
▭	Haus
—	Schirm
□	3D-Reflektor
●	Immissionspunkt

Anlage 2
Eingabedaten

Anlage 2 - Eingabedaten

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten					
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					(dB)	(Hz)	(m)	X	Y	Z
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)					(Hz)	(m)	(m)	(m)	(m)	
Person schreiend	~	maxsport	115,0	115,0	115,0	Lw	115		0,0	0,0	0,0				540,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32523791,41	5889456,90	2,00		
Kofferraumschließen	~	maxsport	100,0	100,0	100,0	Lw	100		0,0	0,0	0,0				540,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523885,16	5889451,26	0,50		
Kofferraumschließen	~	maxfrei	100,0	100,0	100,0	Lw	100		0,0	0,0	0,0				960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523886,60	5889437,77	0,50		
Person schreiend	~	maxfrei	115,0	115,0	115,0	Lw	115		0,0	0,0	0,0				960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	32523812,02	5889477,45	2,00		
Einsatzfahrzeuge-Parken, Feuerwehr	~	ge	74,9	80,0	80,0	Lw	80		-5,1	0,0	0,0				780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523866,49	5889400,40	0,50		
Probelauf Aggregate, Feuerwehr	~	ge	111,0	111,0	111,0	Lw	111		0,0	0,0	0,0				30,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523866,49	5889400,40	0,50		
Absaugung, Feuerwehr	~	ge	96,0	96,0	96,0	Lw	96		0,0	0,0	0,0				10,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	g	32523863,79	5889393,54	6,50		
Feuerlöhschumpen, Feuerwehr	~	ge	107,0	107,0	107,0	Lw	107		0,0	0,0	0,0				10,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523866,49	5889400,40	0,50		
Kommunikationsgeräusche, Feuerwehr	~	ge	87,0	87,0	87,0	Lw	75+6+6		0,0	0,0	0,0				120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	1,80	r	32523866,49	5889400,40	1,80		
beschleunigte Abfahrt	~	maxge	94,0	94,0	94,0	Lw	94		0,0	0,0	0,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523864,66	5889419,93	0,50		
Kofferraumschließen	~	maxge	100,0	100,0	100,0	Lw	100		0,0	0,0	0,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523885,16	5889451,26	0,50		
Probelauf Aggregate	~	maxge	114,0	114,0	114,0	Lw	114		0,0	0,0	0,0				960,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523866,86	5889402,12	0,50		
Einsatzfahrzeuge-Parken, Feuerwehr	~	einfw	71,9	80,0	80,0	Lw	80		-8,1	0,0	0,0				780,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523866,49	5889400,40	0,50		
Absaugung, Feuerwehr	~	einfw	86,0	86,0	86,0	Lw	86		0,0	0,0	0,0				10,00	0,00	10,00	0,0	500	(keine)	0,50	g	32523863,79	5889393,54	6,50		
beschleunigte Abfahrt	~	maxeinfw	105,0	105,0	105,0	Lw	105		0,0	0,0	0,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	32523883,74	5889420,46	0,50		

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				(dB)	(Hz)	Anzahl	Geschw.	
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)				(Hz)	Tag	Abend	Nacht	(km/h)
Mitglieder-Fahrten, Feuerwehr	~	ge	66,1	65,2	65,2	48,4	47,5	47,5	Lw'	47,5		0,9	0,0	0,0				780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Einsatzfahrzeuge-Fahrten, Feuerwehr	~	ge	67,8	75,9	75,9	52,4	60,5	60,5	Lw'	60,5		-8,1	0,0	0,0				780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Mitglieder-Fahrten, Feuerwehr	~	einfw	67,1	65,2	75,2	49,4	47,5	57,5	Lw'	47,5		1,9	0,0	10,0				780,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Einsatzfahrzeuge-Fahrten, Feuerwehr	~	einfw	67,8	75,9	75,9	52,4	60,5	60,5	Lw'	60,5		-8,1	0,0	0,0				780,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)					

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				(dB)	(Hz)	Anzahl	Geschw.	
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)				(Hz)	Tag	Abend	Nacht	(km/h)
Schießstand/Dach		sport	80,4	80,4	80,4	51,0	51,0	51,0	Li	100		0,0	0,0	0,0	45	871,26		25,00	25,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Bolzplatz	~	frei	107,0	107,0	107,0	76,1	76,1	76,1	Lw	107		0,0	0,0	0,0				540,00	240,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche	~	ge	89,0	89,0	89,0	60,7	60,7	60,7	Lw	70+6		13,0	13,0	13,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Veranstaltungssaal/Dach	~	ge	76,2	76,2	76,2	51,5	51,5	51,5	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R42	293,27		780,00	180,00	60,00	0,0		(keine)					
Jugendraum/Decke	~	ge	68,2	68,2	68,2	51,5	51,5	51,5	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R42	46,63		780,00	180,00	60,00	0,0		(keine)					
Mitglieder-Parken, Feuerwehr	~	ge	67,9	67,0	67,0	44,2	43,3	43,3	Lw	67		0,9	0,0	0,0				780,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)					
Kommunikationsgeräusche (60 Personen)	~	geselten	96,0	96,0	96,0	67,7	67,7	67,7	Lw	70+6		20,0	20,0	20,0				780,00	180,00	60,00	0,0	500	(keine)					
Veranstaltungssaal/Dach	~	geselten	66,2	66,2	66,2	41,5	41,5	41,5	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R42	293,27		780,00	180,00	60,00	0,0		(keine)					
Jugendraum/Decke	~	geselten	58,2	58,2	58,2	41,5	41,5	41,5	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R42	46,63		780,00	180,00	60,00	0,0		(keine)					
Mitglieder-Parken, Feuerwehr	~	einfw	68,9	67,0	77,0	45,2	43,3	53,3	Lw	67		1,9	0,0	10,0				780,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)					

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb			Berechnung nach			Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellp/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht											(dB)
Parkplatz Sport		sport	ind	81,0	87,5	-51,8	Stellplatz	70	1,00	0,065	0,285	0,000	7,0	Gaststätte	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	540,00	120,00	0,00			
Parkplatz Bolzplatz		frei	ind	81,0	82,1	-51,8	Stellplatz	70	1,00	0,065	0,082	0,000	7,0	Gaststätte	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	540,00	420,00	0,00			
Parkplatz DGH		ge	ind	-51,8	88,9	91,0	Stellplatz	70	1,00	0,000	0,400	0,650	7,0	Gaststätte	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	0,00	180,00	60,00			
Parkplatz DGH		geselten	ind	-51,8	88,9	91,0	Stellplatz	70	1,00	0,000	0,400	0,650	7,0	Gaststätte	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	0,00	180,00	60,00			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe				Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)				
Schießstand / SW		sport	73,3	73,3	73,3	48,5	48,5	48,5	Li	100		0,0	0,0	0,0	55	301,28	25,00	25,00	0,00	3,0		(keine)			
Schießstand / NW1		sport	61,3	61,3	61,3	48,5	48,5	48,5	Li	100		0,0	0,0	0,0	55	18,93	25,00	25,00	0,00	3,0		(keine)			
Schießstand / NW2		sport	63,9	63,9	63,9	48,5	48,5	48,5	Li	100		0,0	0,0	0,0	55	33,96	25,00	25,00	0,00	3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW		ge	60,9	60,9	60,9	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	44,85				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW1		ge	57,6	57,6	57,6	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	20,99				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW2		ge	55,0	55,0	55,0	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	11,50				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3		ge	61,3	61,3	61,3	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	49,54				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / WW		ge	59,5	59,5	59,5	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	32,40				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW		ge	57,9	57,9	57,9	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	22,35				3,0		(keine)			
Jugendraum / WW		ge	56,3	56,3	56,3	44,4	44,4	44,4	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R001	15,67				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW F1		ge	63,8	63,8	63,8	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	1,03				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW F2		ge	63,8	63,8	63,8	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	1,03				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW F3		ge	64,0	64,0	64,0	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	1,07				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW T		ge	66,4	66,4	66,4	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	1,85				3,0		(keine)			
Jugendraum / WW F		ge	66,7	66,7	66,7	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	1,99				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F1		ge	69,3	69,3	69,3	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F2		ge	69,3	69,3	69,3	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F3		ge	69,3	69,3	69,3	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F4		ge	69,3	69,3	69,3	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / WW F		ge	69,3	69,3	69,3	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW2 T		ge	67,1	67,1	67,1	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	2,17				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW F1		ge	62,9	62,9	62,9	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW F2		ge	62,9	62,9	62,9	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW F3		ge	62,9	62,9	62,9	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW F4		ge	62,9	62,9	62,9	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW F5		ge	62,9	62,9	62,9	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW F6		ge	62,9	62,9	62,9	63,7	63,7	63,7	Li	L34	95,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / OW		geselten	50,9	50,9	50,9	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	44,85				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW1		geselten	47,6	47,6	47,6	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	20,99				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW2		geselten	45,0	45,0	45,0	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	11,50				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3		geselten	51,3	51,3	51,3	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	49,54				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / WW		geselten	49,5	49,5	49,5	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	32,40				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW		geselten	47,9	47,9	47,9	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	22,35				3,0		(keine)			
Jugendraum / WW		geselten	46,3	46,3	46,3	34,4	34,4	34,4	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R001	15,67				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW F1		geselten	79,1	79,1	79,1	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	1,03				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW F2		geselten	79,1	79,1	79,1	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	1,03				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW F3		geselten	79,3	79,3	79,3	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	1,07				3,0		(keine)			
Jugendraum / NW T		geselten	81,7	81,7	81,7	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	1,85				3,0		(keine)			
Jugendraum / WW F		geselten	82,0	82,0	82,0	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	1,99				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F1		geselten	84,7	84,7	84,7	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F2		geselten	84,7	84,7	84,7	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F3		geselten	84,7	84,7	84,7	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	3,68				3,0		(keine)			
Veranstaltungssaal / NW3 F4		geselten	84,7	84,7	84,7	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	3,68				3,0		(keine)			

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)
Veranstaltungssaal / WW F	~	geselten	84,7	84,7	84,7	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	3,68				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / NW2 T	~	geselten	82,4	82,4	82,4	79,0	79,0	79,0	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R006	2,17				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / OW F1	~	geselten	52,9	52,9	52,9	53,7	53,7	53,7	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / OW F2	~	geselten	52,9	52,9	52,9	53,7	53,7	53,7	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / OW F3	~	geselten	52,9	52,9	52,9	53,7	53,7	53,7	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / OW F4	~	geselten	52,9	52,9	52,9	53,7	53,7	53,7	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / OW F5	~	geselten	52,9	52,9	52,9	53,7	53,7	53,7	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)	
Veranstaltungssaal / OW F6	~	geselten	52,9	52,9	52,9	53,7	53,7	53,7	Li	L34	85,0	0,0	0,0	0,0	R004	0,83				3,0		(keine)	

Tennis

Bezeichnung	M.	ID	Einwirkzeit			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag	Ruhe	Nacht		X	Y	Z
			(min)	(min)	(min)		(m)	(m)	(m)
Spieler1	sport	540,00	120,00	0,00	2,00	32523790,33	5889457,35	2,00	
Spieler1	sport	540,00	120,00	0,00	2,00	32523767,93	5889466,88	2,00	

Spektren

Schalleistung

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum											Quelle			
			Bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A		lin		
			A	44,7	68,8	71,9	78,9	84,4	85,7	82,8	77,4	68,4	90,0		97,6		
Veranstaltungssaal (Genre: Rock/Pop)	L34	Li															Sächsische Freizeitlärmstudie

Schalldämm-Maß

Bezeichnung	ID	Oktavspektrum											Quelle			
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw					
		20,0	26,0	32,0	42,0	62,0	64,0	64,0	60,0	58,0	53					
Fassade aus massiven Mauerwerk	R001															eigene Messung
Fenster mit Isolierverglasung	R004	4,0	9,4	19,9	19,2	26,9	31,7	33,3	29,2	34,6	30					eigene Messung
Geneigtes Dach mit Nut- und Federsichtschalung und gedämmter Holzbalkendecke	R42	22,0	20,0	22,0	47,0	53,0	57,0	63,0	72,0	81,0	48					Heft 154, Bay. Landesamt
keine Dämmung	R006	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1					

Immissionsorte

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr			Richtwert			Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
			Tag	Ruhezeit	Nacht	Tag	Ruhezeit	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)
IO01		io	38,7	39,7	-80,2	60,0	45,0	0,0	MI		Industrie	5,00	32523855,47	5889541,65	5,00
IO02		io	37,1	39,7	-80,2	60,0	45,0	0,0	MI		Industrie	5,00	32523936,79	5889437,07	5,00
IO03		io	38,8	39,7	-80,2	60,0	45,0	0,0	MI		Industrie	5,00	32523844,88	5889371,16	5,00
IO04		io	40,8	41,7	-80,2	60,0	45,0	0,0	MI		Industrie	5,00	32523778,01	5889375,97	5,00

Anlage 3

Darstellung der Beurteilungspegel und Teilbeurteilungspegel

Anlage 3 - Darstellung der Beurteilungspegel und Teilbeurteilungspegel

Beurteilungspegel

Berechnungspunkt Bezeichnung	Lr Sportlärm		Lr Freizeittlärm		Lr Gewerbelärm		Lr Selt. Ereignisse		LLr Einsatz FW		LMax Einsatz FW	
	tags dB(A)	Ruhezeit dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IO01	38,7	39,7	56,4	-	40,5	39,4	43,3	44,7	18,4	28,8	50,1	50,1
IO02	37,1	39,7	51,4	-	48,5	42,7	46,7	47,8	26,8	36,5	59,4	59,4
IO03	38,8	39,7	53,1	-	40	37,1	38	39,7	24,4	36,2	48,4	48,4
IO04	40,8	41,7	54	-	37,6	39,9	43,5	44,5	16,8	28	39,6	39,6

Sportlärm (Tennis und Schießstand)

Teilbeurteilungspegel tags

Quelle			Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Schießstand/Dach		sport	10,9	9,1	19,9	20,4
Schießstand / SW		sport	-0,1	-0,9	19,5	19,6
Schießstand / NW1		sport	-5	-9,5	-1,9	-4,2
Schießstand / NW2		sport	-3,3	-6,3	-6,9	-2,8
Parkplatz Sport		sport	27,7	30,8	25,3	27,7
Spieler1		sport	36,3	34,2	36,8	38,5
Spieler1		sport	34	31,2	33,5	36

Teilbeurteilungspegel Ruhezeit

Quelle			Teilpegel Ruhezeit			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Schießstand/Dach		sport	17,4	15,7	26,5	26,9
Schießstand / SW		sport	6,4	5,6	26,1	26,1
Schießstand / NW1		sport	1,6	-2,9	4,7	2,3
Schießstand / NW2		sport	3,2	0,2	-0,4	3,8
Parkplatz Sport		sport	34,1	37,2	31,8	34,2
Spieler1		sport	36,3	34,2	36,8	38,5
Spieler1		sport	34	31,2	33,5	36

Maximalpegel tags (Ruhezeit wie tags)

Quelle			Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Person schreiend		maxsport	61,5	59,5	62,1	63,8
Kofferraumschließen		maxsport	44,2	54,8	43,5	42,3

Freizeitlärm (Bolzplatz)

Teilbeurteilungspegel tags

Quelle			Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Bolzplatz		frei	56,4	51,3	53,1	54
Parkplatz Bolzplatz		frei	30,5	34,2	29,1	30,9

Maximalpegel tags

Quelle			Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Kofferraumschließen		maxfrei	47,2	55,6	44,1	37
Person schreiend		maxfrei	64,2	60,6	61,6	61,6

Gewerbelärm (Dorfgemeinschaftshaus und Feuerwehr)

Teilbeurteilungspegel tags

Quelle			Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Einsatzfahrzeuge-Parken, Feuerwehr		ge	16	25,3	14,8	5,3
Probelauf Aggregate, Feuerwehr		ge	38	47,3	36,7	27,2
Absaugung, Feuerwehr		ge	20,3	26,1	33,8	24,5
Feuerlöhschumpen, Feuerwehr		ge	29,2	38,5	28	18,4
Kommunikationsgeräusche, Feuerwehr		ge	20,5	30,2	20,3	11,8
Mitglieder-Fahrten, Feuerwehr		ge	10,3	17,9	8	4,7
Einsatzfahrzeuge-Fahrten, Feuerwehr		ge	9,7	19,2	9,6	-1,9
Kommunikationsgeräusche		ge	34,9	38	29,8	36
Veranstaltungssaal/Dach		ge	17,7	21,4	27,7	22,1
Jugendraum/Decke		ge	8,7	7,8	20,6	17,1
Mitglieder-Parken, Feuerwehr		ge	11,1	19,2	6,9	10,3
Veranstaltungssaal / OW		ge	1,9	16,1	9,5	0
Veranstaltungssaal / NW1		ge	1,3	13,1	2,6	-3,1
Veranstaltungssaal / NW2		ge	1,1	2,4	-1,5	-3,9
Veranstaltungssaal / NW3		ge	5,1	15,1	5,5	3,2
Veranstaltungssaal / WW		ge	3,3	2,7	3,2	8,1
Jugendraum / NW		ge	1,2	0,5	6,4	4,8
Jugendraum / WW		ge	-0,2	-2	6,2	6,1
Jugendraum / NW F1		ge	6,7	3,8	8,4	7,3
Jugendraum / NW F2		ge	6,7	4,5	10,1	6,5
Jugendraum / NW F3		ge	6,9	5,1	10,1	6,7
Jugendraum / NW T		ge	10,9	4,6	9,7	11
Jugendraum / WW F		ge	10,3	6,2	12,9	14,9
Veranstaltungssaal / NW3 F1		ge	13,3	21,3	9,9	6,7
Veranstaltungssaal / NW3 F2		ge	13,2	21,6	10,2	6,3
Veranstaltungssaal / NW3 F3		ge	12,8	21,9	10,4	6,2
Veranstaltungssaal / NW3 F4		ge	12,7	17,1	10,6	5,8

Veranstaltungssaal / WW F		ge	13,2	12,1	9,9	16,7
Veranstaltungssaal / NW2 T		ge	12,9	10,9	7,4	4,3
Veranstaltungssaal / OW F1		ge	5,6	17,6	7,8	-0,9
Veranstaltungssaal / OW F2		ge	4,7	17,5	8	-0,9
Veranstaltungssaal / OW F3		ge	4	17,3	8,2	-0,9
Veranstaltungssaal / OW F4		ge	3	17,5	8,5	-0,8
Veranstaltungssaal / OW F5		ge	2,6	17,5	8,7	-0,7
Veranstaltungssaal / OW F6		ge	2,2	17,4	8,9	-0,7
Parkplatz DGH		ge	26,7	30,4	25,3	27,1

Teilbeurteilungspegel nachts

Quelle		Teilpegel Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Kommunikationsgeräusche		ge	35,5	38,4	29,9	36,3
Veranstaltungssaal/Dach		ge	17,9	21,4	27,7	22,1
Jugendraum/Decke		ge	9,3	8,2	20,6	17,1
Veranstaltungssaal / OW		ge	2,6	16,4	9,5	0,4
Veranstaltungssaal / NW1		ge	2,1	13,3	2,6	-2,6
Veranstaltungssaal / NW2		ge	1,8	2,7	-1,5	-3,5
Veranstaltungssaal / NW3		ge	5,9	15,5	5,5	3,4
Veranstaltungssaal / WW		ge	4,1	3,2	3,2	8,3
Jugendraum / NW		ge	2	1,1	6,4	4,8
Jugendraum / WW		ge	0,6	-1,3	6,2	6,2
Jugendraum / NW F1		ge	7,5	4,5	8,4	7,4
Jugendraum / NW F2		ge	7,6	5,2	10,1	6,6
Jugendraum / NW F3		ge	7,7	5,8	10,1	6,9
Jugendraum / NW T		ge	11,8	5,3	9,7	11,2
Jugendraum / WW F		ge	11,2	6,9	12,9	14,9
Veranstaltungssaal / NW3 F1		ge	14,1	21,8	9,9	7
Veranstaltungssaal / NW3 F2		ge	14	22,1	10,2	6,7
Veranstaltungssaal / NW3 F3		ge	13,6	22,4	10,4	6,6
Veranstaltungssaal / NW3 F4		ge	13,5	17,5	10,6	6,2
Veranstaltungssaal / WW F		ge	14	12,7	9,9	17,1
Veranstaltungssaal / NW2 T		ge	13,7	11,3	7,4	4,8
Veranstaltungssaal / OW F1		ge	6,4	17,8	7,8	-0,4
Veranstaltungssaal / OW F2		ge	5,5	17,7	8	-0,4
Veranstaltungssaal / OW F3		ge	4,8	17,6	8,2	-0,4
Veranstaltungssaal / OW F4		ge	3,8	17,8	8,5	-0,3
Veranstaltungssaal / OW F5		ge	3,4	17,8	8,7	-0,3
Veranstaltungssaal / OW F6		ge	3	17,7	8,9	-0,3
Parkplatz DGH		ge	36,8	40,3	35,1	37

Maximalpegel tags

Quelle		Teilpegel Tag				
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
beschleunigte Abfahrt		maxge	39	48,5	37,5	28,8
Kofferraumschließen		maxge	44,2	54,8	44,7	42,3
Probelauf Aggregate		maxge	58,1	66,7	55	46,4

Maximalpegel nachts

Quelle		Teilpegel Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
beschleunigte Abfahrt		maxge	39	48,5	37,5	28,8
Kofferraumschließen		maxge	44,2	54,8	44,7	42,3

Sonderveranstaltungen des DGH im Außenbereich

Teilbeurteilungspegel tags

Quelle			Teilpegel Tag			
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Kommunikationsgeräusche (60 Personen)		geselten	41,9	45	36,8	43
Veranstaltungssaal/Dach		geselten	7,7	11,4	17,7	12,1
Jugendraum/Decke		geselten	-1,3	-2,2	10,6	7,1
Veranstaltungssaal / OW		geselten	-8,1	6,1	-0,5	-10
Veranstaltungssaal / NW1		geselten	-8,7	3,1	-7,4	-13,1
Veranstaltungssaal / NW2		geselten	-8,9	-7,6	-11,5	-13,9
Veranstaltungssaal / NW3		geselten	-4,9	5,1	-4,5	-6,8
Veranstaltungssaal / WW		geselten	-6,7	-7,3	-6,8	-1,9
Jugendraum / NW		geselten	-8,8	-9,5	-3,6	-5,2
Jugendraum / WW		geselten	-10,2	-12	-3,8	-3,9
Jugendraum / NW F1		geselten	21,6	11,8	16,8	18,8
Jugendraum / NW F2		geselten	21,6	12,5	20,2	17
Jugendraum / NW F3		geselten	21,8	12,8	20,3	17,4
Jugendraum / NW T		geselten	26,6	12,2	18,5	21,3
Jugendraum / WW F		geselten	26,5	12,7	23	27,2
Veranstaltungssaal / NW3 F1		geselten	29,2	35,8	18,9	14,7
Veranstaltungssaal / NW3 F2		geselten	29,2	36,1	19,3	14
Veranstaltungssaal / NW3 F3		geselten	27,7	36,5	19,4	15
Veranstaltungssaal / NW3 F4		geselten	27,6	28,9	19,6	14,7
Veranstaltungssaal / WW F		geselten	29,1	20,5	20,7	30,3
Veranstaltungssaal / NW2 T		geselten	27,7	19,1	16,8	13,4
Veranstaltungssaal / OW F1		geselten	-4,4	7,6	-2,2	-10,9
Veranstaltungssaal / OW F2		geselten	-5,3	7,5	-2	-10,9
Veranstaltungssaal / OW F3		geselten	-6	7,3	-1,8	-10,9
Veranstaltungssaal / OW F4		geselten	-7	7,5	-1,5	-10,8
Veranstaltungssaal / OW F5		geselten	-7,4	7,5	-1,3	-10,7
Veranstaltungssaal / OW F6		geselten	-7,8	7,4	-1,1	-10,7
Parkplatz DGH		geselten	26,7	30,4	25,3	27,1

Teilbeurteilungspegel nachts

Quelle		Teilpegel Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Kommunikationsgeräusche (60 Personen)		geselten	42,5	45,4	36,9	43,3
Veranstaltungssaal/Dach		geselten	7,9	11,4	17,7	12,1
Jugendraum/Decke		geselten	-0,7	-1,8	10,6	7,1
Veranstaltungssaal / OW		geselten	-7,4	6,4	-0,5	-9,6
Veranstaltungssaal / NW1		geselten	-7,9	3,3	-7,4	-12,6
Veranstaltungssaal / NW2		geselten	-8,2	-7,3	-11,5	-13,5
Veranstaltungssaal / NW3		geselten	-4,1	5,5	-4,5	-6,6
Veranstaltungssaal / WW		geselten	-5,9	-6,8	-6,8	-1,7
Jugendraum / NW		geselten	-8	-8,9	-3,6	-5,2
Jugendraum / WW		geselten	-9,4	-11,3	-3,8	-3,8
Jugendraum / NW F1		geselten	22,5	12,6	16,9	18,9
Jugendraum / NW F2		geselten	22,5	13,2	20,2	17,1
Jugendraum / NW F3		geselten	22,7	13,5	20,3	17,5
Jugendraum / NW T		geselten	27,4	12,9	18,6	21,5
Jugendraum / WW F		geselten	27,4	13,4	23	27,3
Veranstaltungssaal / NW3 F1		geselten	30,1	36,3	19	15,1
Veranstaltungssaal / NW3 F2		geselten	30,1	36,6	19,4	14,4
Veranstaltungssaal / NW3 F3		geselten	28,5	37	19,5	15,6
Veranstaltungssaal / NW3 F4		geselten	28,4	29,3	19,6	15,3
Veranstaltungssaal / WW F		geselten	29,9	21	20,9	30,6
Veranstaltungssaal / NW2 T		geselten	28,6	19,5	16,9	14,1
Veranstaltungssaal / OW F1		geselten	-3,6	7,8	-2,2	-10,4
Veranstaltungssaal / OW F2		geselten	-4,5	7,7	-2	-10,4
Veranstaltungssaal / OW F3		geselten	-5,2	7,6	-1,8	-10,4
Veranstaltungssaal / OW F4		geselten	-6,2	7,8	-1,5	-10,3
Veranstaltungssaal / OW F5		geselten	-6,6	7,8	-1,3	-10,3
Veranstaltungssaal / OW F6		geselten	-7	7,7	-1,1	-10,3
Parkplatz DGH		geselten	36,8	40,3	35,1	37

Einsätze Feuerwehr

Teilbeurteilungspegel tags

Quelle		Teilpegel Tag				
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04
Einsatzfahrzeuge-Parken, Feuerwehr		einfw	13	22,3	11,8	2,3
Absaugung, Feuerwehr		einfw	10,3	16,1	23,8	14,5
Mitglieder-Fahrten, Feuerwehr		einfw	11,3	18,9	9	5,7
Einsatzfahrzeuge-Fahrten, Feuerwehr		einfw	9,7	19,2	9,6	-1,9
Mitglieder-Parken, Feuerwehr		einfw	12,1	20,2	7,9	11,3

Teilbeurteilungspegel nachts

Quelle		Teilpegel Nacht					
Bezeichnung	M.	ID	IO01	IO02	IO03	IO04	
Einsatzfahrzeuge-Parken, Feuerwehr		einfw	23	31,9	20,8	11,9	
Absaugung, Feuerwehr		einfw	22,8	28,2	35,8	26,5	
Mitglieder-Fahrten, Feuerwehr		einfw	21	28,1	18,4	15,6	
Einsatzfahrzeuge-Fahrten, Feuerwehr		einfw	19,6	28,5	18,7	7,9	
Mitglieder-Parken, Feuerwehr		einfw	21,7	29,4	17,5	21,1	