



Rostock, 22.07.2022

**Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 42 in Oertzenhof / Poel**

Auftraggeber: Michael Stolpmann  
Neue Christstraße 2  
14059 Berlin

Auftragnehmer: Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock

Bearbeiter: Dr. Sabine Kappes  
Telefon: 0381 / 4444 1301  
0160 / 9543 1608  
E-Mail: s.kappes@ls-laermschutz.de

Projekt-Nr.: 22016/1/V1

Umfang des Berichtes: 12 Seiten  
2 Anhänge (8 Seiten)

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	3
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....	4
2 Örtliche Verhältnisse, Vorhabenbeschreibung und Immissionsorte .....	4
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik .....	5
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen .....	6
4.1 Bauleitplanung - DIN 18005 .....	6
4.2 VDI 3745 Blatt 1 .....	7
5 Betriebsbeschreibung .....	8
6 Messdurchführung und Messergebnisse.....	8
7 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen .....	10
8 Hinweise zum B-Plan.....	11
Quellenverzeichnis .....	12

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte.....	5
Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 .....	6
Tabelle 3: Zeiten der Messungen und meteorologische Bedingungen .....	8
Tabelle 4: Charakteristik der Messpunkte .....	9
Tabelle 5: Messgeräte.....	9
Tabelle 6: Mittlerer Einzelschusspegel .....	10
Tabelle 7: Schusszahlen und Beurteilungspegel .....	11

## Verzeichnis der Anhänge

### Anhang 1 Lagepläne und Emissionsermittlung

Anhang 1.1	Übersichtslageplan mit Messpunkt / Immissionsort
Anhang 1.2	Planungs- / Nutzungsunterlagen
1.2A	Auszug aus dem Flächennutzungsplan
1.2B	B-Pläne in der Nachbarschaft
1.2C	Erlaubnis Schießstand
Anhang 1.3	Vorentwurf B-Plan Nr. 42

### Anhang 2: Ergebnisse der Messung der Einzelschusspegel

Anhang 2.1	Pegel-Zeit-Verlauf und Messergebnis
Anhang 2.2	Einzelschusspegel
Anhang 2.3	Beurteilungspegel

## Zusammenfassung

Am westlichen Rand der Ortslage Oertzenhof wird die Erweiterung der Wohnbebauung geplant. Das Plangebiet grenzt östlich an das Gelände des Schützenvereins Insel Poel 1993 e.V. mit einer Schießhalle.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche vom Gelände der Schießanlage ein.

In der Schalltechnischen Untersuchung werden die Wirkungen des Schießlärms für den B-Plan Nr. 42 untersucht und nach der DIN 18005 in Verbindung mit der VDI 3745/1 beurteilt.

Die Schießhalle ist in ihrem Bestand zu sichern. Im Plangebiet müssen die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Baugrenzen für Wohnnutzungen eingehalten werden und der Betrieb der Schießhalle darf durch die geplanten Wohnnutzungen nicht eingeschränkt werden.

Es wurde eine orientierende Schallmessung zur Ermittlung der Geräuschimmission durchgeführt und der mittlere Einzelschusspegel der bemessenen Waffe ermittelt. Es wurde mit der lautesten Waffe (Pistole mit Großkaliber-Munition 357-Magnum) geschossen. Auf der Grundlage der Schallmessung werden die Beurteilungspegel für die Schießhalle für den derzeit genehmigten (möglichen) und realisierten Schießbetriebes berechnet.

Aus eigenen Vermessungen von Groß- und Kleinkaliberwaffen ist bekannt, dass der Einzelschusspegel von Kurzwaffen mit Großkaliber ca. 10 dB höher ist als bei Kurzwaffen mit Kleinkalibermunition.

Folgende Aussagen können für den Schießbetrieb abgeleitet werden:

- Bei einem **realen Schießbetrieb** am Sonntag berechnet sich für die westliche Plangrenze ein Gesamt-Beurteilungspegel für Groß- und Kleinkaliber - Kurzwaffen bzw. Langwaffen von 41 dB(A).
- Bei einem **maximalen Schießbetrieb** am Sonntag berechnet sich für die westliche Plangrenze ein Gesamt-Beurteilungspegel für Groß- und Kleinkaliber - Kurzwaffen von 44 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird an der westlichen Plangebietsgrenze um 11 dB unterschritten.

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Freizeitverhältnisse müssen die Orientierungswerte in den jeweiligen Gebietskategorien eingehalten werden. Für den gegenwärtigen realen und maximal möglichen Schießbetrieb wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete um mindestens 11 dB unterschritten.

Es sind keine Festsetzungen im B-Plan erforderlich.

  
Dr. Sabine Kappes

## 1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Am westlichen Rand der Ortslage Oertzenhof wird die Erweiterung der Wohnbebauung geplant.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar östlich an das Gelände einer Schießanlage des Schützenvereins Insel Poel 1993 e.V. mit einer Schießhalle.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche vom Gelände der Schießanlage ein.

In der Schalltechnischen Untersuchung werden die Wirkungen des Schießlärms für den B-Plan Nr. 42 untersucht und nach der DIN 18005 /5/ in Verbindung mit der VDI 3745/1 /6/ beurteilt.

Die Schießhalle ist in ihrem Bestand zu sichern. Im Plangebiet müssen die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Baugrenzen für Wohnnutzungen eingehalten werden und der Betrieb der Schießhalle darf durch die geplanten Wohnnutzungen nicht eingeschränkt werden.

In Abstimmung mit dem Schützenverein werden die bestehenden Betriebsabläufe und Schallquellen ermittelt und die Geräuschimmissionen für das Plangebiet berechnet.

Für die Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung standen die folgenden vorhabenspezifischen Unterlagen zur Verfügung:

- topographische Karte,
- Flächennutzungsplan,
- Vorentwurf des Bebauungsplans Nr. 42 in Oertzenhof / Poel,
- Ortsbesichtigung und orientierende Immissionsmessung von Schussereignissen am 12.07.2022.

## 2 Örtliche Verhältnisse, Vorhabenbeschreibung und Immissionsorte

### Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist in den Lageplänen in Anhang 1 dargestellt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich mit einer Fläche von rund 0,5 ha im Westen der Ortslage Oertzenhof. Das Plangebiet wird über die von der Strandstraße abgehende unbefestigte Straße „Oertzenhof“ erschlossen. Das Plangebiet ist derzeit mit einer Lagerhalle am östlichen Rand des Geltungsbereiches überbaut.

Westlich grenzt ein mit einer Schießhalle des Schützenvereins Insel Poel 1993 e.V. überbautes Grundstück an das Plangebiet an.

Nordöstlich grenzen unmittelbar Wohnbaugrundstücke an das Plangebiet an. Die Grundstücke sind Inhalt des Bebauungsplanes Nr. 28 „Randbebauung Oertzenhof Süd“ sowie des B-Planes Nr. 22 „Randbebauung Oertzenhof“ (vgl. Anhang 1.2B).

Im Osten und Süden wird der Geltungsbereich durch die unbefestigte Straße „Oertzenhof“ begrenzt, an die weiteren Wohnbebauungen angrenzen.

Die Schießhalle des Schützenvereins Insel Poel 1993 e.V. befindet sich ca. 30 bis 55 m von der westlichen Grenze des geplanten Wohngebietes entfernt.

Sie ist von Nord nach Süd ausgerichtet. Es wird in Richtung Nord geschossen. Der Schießstand bietet sieben Schießbahnen, auf denen auf Ziele in Entfernungen von 25 bis 50 m geschossen wird.

## Vorhabenbeschreibung

Das städtebauliche Konzept sieht vier Mehrfamilienhäuser und ein Zweifamilienhaus vor, so dass rund 18 neue Wohneinheiten geschaffen werden können. Die Gebäudeanordnung im Süden des Plangebietes orientiert sich an dem städtebaulichen Typus „Hofsituation“. Die drei Gebäude ergeben mit einer an der vierten Seite geplanten Baumreihe einen gemeinschaftlichen Innenhof (WA 2). Sie sind als Mehrfamilienhäuser konzipiert.

Die beiden nördlichen Baufelder (WA 1) nehmen ein Mehrfamilienhaus sowie ein Zweifamilienhaus auf.

Die maximale Firsthöhe der Gebäude soll 9,0 m betragen. Die Wohnhäuser sind zweigeschossig geplant.

## Immissionsorte und Schutzansprüche

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Schussereignisse auf dem Schießplatz wird ein Immissionsort auf der westlichen Grenze des Plangebietes betrachtet.

Die Schutzwürdigkeit des Immissionsortes wird entsprechend dem Entwurf des B-Planes Nr. 42 als allgemeines Wohngebiet eingestuft (vgl. Anhang 1.3). Entsprechend dem Flächennutzungsplan der Insel Poel liegt der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 42 auf einer Fläche für Gemeinbedarf (vgl. Anhang 1.2A).

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte

Nr.	Immissionsort			Gebietseinstufung/ Schutzwürdigkeit	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Lage	Etagen	Nutzung		Tag	Nacht
IO 1	Plangrenze West	2	Wohnen	allg. Wohngebiet (WA)	55	40

## 3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt entsprechend der DIN 18005 /5/ für die Quellenart Schießlärm. Zur Beurteilung von Schießlärm von Handfeuerwaffen wird die VDI-Richtlinie 3745 Blatt 1 /6/ herangezogen.

Es wurde eine orientierende Schallmessung mit einer Pistole und Großkalibermunition (357 Magnum) zur Ermittlung der Geräuschimmission durchgeführt und der mittleren Einzelschusspegel der bemessenen Waffe ermittelt. Auf der Grundlage der Schallmessungen wird die Beurteilungspegel für die Schießhalle aufgrund des derzeit genehmigten und realisierten Schießbetriebes berechnet.

## 4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 Bauleitplanung - DIN 18005

Die DIN 18005 /5/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswert [dB (A)]	
	Tag	Nacht <sup>1)</sup>
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	35 / 40
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40 / 45
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40 / 45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45 / 50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	50 / 55
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

<sup>1)</sup> Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

## 4.2 VDI 3745 Blatt 1

Geräuschimmissionen von Schießanlagen sind impulshaltige Schallereignisse (Knalle), die unregelmäßig und häufig mit großer Pegeldifferenz zum momentanen Fremdgeräuschpegel auftreten. Aus dieser Geräuschcharakteristik ergibt sich die hohe Störwirkung von Schießgeräuschimmissionen. Die VDI-Richtlinie 3745/1 /6/ beschreibt das Verfahren zur Messung und Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen, die durch Handfeuerwaffen verursacht werden.

Für die Prüfungen der Schießgeräuschimmissionen können nach dieser Richtlinie gesteuerte oder ungesteuerte Messungen durchgeführt werden. Bei gesteuerten Messungen liegt eine ausreichende Kenntnis der Emissionssituation (Waffenart und –typ; Kaliber, Munitionsart, Standort der Schützen und Schussrichtung) vor. Bei ungesteuerten Messungen liegen diese Informationen i.d.R. nicht vor.

Mit gesteuerten Schallmessungen werden die Einzelschusspegel für die zu berücksichtigenden Emissionssituationen ermittelt. Hierfür ist je Emissionssituation eine Stichprobe von mindestens 10 Einzelschusspegeln, gemessen im zeitlichen Abstand von 10 s, erforderlich.

Der Messort für Schallmessungen soll sich außen in 0,5 m Abstand etwa vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Schießlärm am stärksten betroffenen Fensters eines zum Aufenthalt von Menschen genutzten Raumes befinden.

Schallmessungen sind bei Witterungsbedingungen durchzuführen, welche die Schallausbreitung begünstigen (Mitwind mit Windgeschwindigkeit von mehr als 1 m/s bzw. Inversionswetterlage). Für Abstände zwischen der Schießsportanlage und den Immissionsorten von weniger als 100 m ist der Einfluss von Wind und Temperatur im Allgemeinen vernachlässigbar. Bei Abständen über 200 m soll der mögliche Witterungseinfluss durch die Wiederholung der Stichprobenmessung erfasst werden. In vielen Fällen sind mindestens drei Stichprobenmessungen angebracht, wobei die Wiederholungsmessungen auf die maßgebenden Emissionssituationen konzentriert werden sollten. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Stichprobenmessungen sollte mindestens 6 Stunden betragen.

Bei ungesteuerten Messungen werden die Einzelschusspegel am Immissionsort ohne detaillierte Kenntnis der Emissionssituationen (d.h. der Waffen, mit denen geschossen wird) durchgeführt. Werden sie über längere Zeiträume durchgeführt, so spiegeln sie die tatsächliche Situation am Immissionsort wider.

Die Beurteilung der Schießgeräuschimmissionen erfolgt durch den Beurteilungspegel  $L_r$ , welcher auf der Grundlage der mittleren Einzelschusspegel berechnet wird. Bei gesteuerten Messungen wird der voraussehbar maximale Schießbetrieb bei bestimmungsgemäßer Nutzung zugrunde gelegt. Bei ungesteuerten Messungen repräsentiert der Beurteilungspegel den vorhandenen Schießbetrieb. Er wird für einzelne Messtage bzw. –nächte gebildet.

Die Beurteilungspegel  $L_r$  für die Beurteilungszeiten  $T_r$  werden bei gesteuerten Messungen aus den mittleren Einzelschusspegeln  $L_{m,k}$  je Emissionssituation  $k$  und den zugehörigen Schusszahlen  $N_{i,k}$  während der Teilzeiten  $T_i$  unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) und für die Impulshaltigkeit gebildet.

Während der Ruhezeiten und am Sonntag wird die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von + 6 dB berücksichtigt.

Den Berechnungen des Beurteilungspegels wird ein Impulzzuschlag von  $Z_i = 16$  dB und eine Dauer für den Pegel des Einzelschussereignisses von  $\tau = 0,125$  s zugrunde gelegt.

Bei ungesteuerten Messungen kann der Beurteilungspegel mit Hilfe des Messwertes  $L_{AF1}$  ermittelt werden. Dieser Messwert ist der Schallpegel, der während 1 % der Messzeit überschritten wird. Dieses Beurteilungsverfahren sollte nach VDI 3745/1 Anhang C nur angewandt werden, wenn die Messzeit mindestens 60 min und die Schusshäufigkeit mindestens 1,5 Schuss/min betragen.

## 5 Betriebsbeschreibung

### Schießhalle und Schussrichtung

Ein Luftbild der Schießhalle findet sich in Anhang 1.1.

Die Schießhalle ist ca. 93 m lang und umfasst 7 Bahnen. Die Außenwand besteht aus 30 cm starkem Beton. Im Bereich des Schützentisches ist die Wand innen mit ca. 3 cm starken HWL-Platten als Schallschutz verkleidet.

Im Bereich der Schießbahnen sind keine Fenster vorhanden.

Das Dach ist innen mit Aluminium -Wellblech und einer 100 mm starken Mineralwolldämmung ausgestattet. Außen besteht es aus Stahltrapezblech.

Die Schießhalle ist mit drei 25 m-Bahnen und vier 50 m-Bahnen ausgestattet.

Die Schussrichtung ist Nord.

### Schießbetrieb

Der Erlaubnisbescheid erlaubt die Verwendung von Waffen mit Randfeuerpatronenmunition (Lang- und Kurzwaffen) bis zu einer maximalen Bewegungsenergie der Projektile von 200 Joule und handelsübliche Munition mit Bleigeschossen bis Kaliber 22 (vgl. Anhang 1.2C).

Die Nutzung der Schießhalle erfolgt ohne Begrenzung der Schusszahlen.

Nach Angaben des Schützenvereins Insel Poel 1993 e.V. erfolgt das Schießen sonntags von 10.00 bis 12.00 Uhr.

Nach gegenwärtigem Stand sind 60 bis 80 Schuss pro Stunde möglich.

Real erfolgen ca. 100 Schuss am Tag mit KK-Munition und 5 Schuss mit Pistole mit Großkaliber-Munition (357 Magnum bzw. 38 spezial).

## 6 Messdurchführung und Messergebnisse

### Messzeit und Witterung

Orientierende Schallmessungen wurden am 12.07.2022 in der Zeit von 13.00 bis 14.00 Uhr durchgeführt. In Anlehnung an die VDI 3745 Blatt 1 wurden gesteuerte Messungen von 5 Schüssen mit einer Pistole und 357 Magnum-Munition durchgeführt (1 Schuss für Messung am benachbarten Schießtisch und 4 Schüsse für Messung an der westlichen Grenze des Plangebietes).

Die während der Messungen vorhandenen Witterungsbedingungen sind in Tabelle 3 dokumentiert.

Tabelle 3: Zeiten der Messungen und meteorologische Bedingungen

Mess-Serie	Datum	Zeit	Temperatur	Witterung	Wind	Windrichtung
1	12.07.2022	13.00 – 14.00 Uhr	24°C	heiter	mäßig	West



Die Windrichtung und die Windstärke während der Messung entsprechen den Witterungsbedingungen für eine Mitwindwetterlage der VDI 3745 Blatt 1.

### Messplanung, Messpunkte und Geräuschsituation

Die Schallmessungen wurden an einem Messpunkt im Plangebiet durchgeführt. Der Messpunkt ist in Tabelle 4 hinsichtlich seiner Lage, der bemessenen Emissionsquellen und der Geräuschsituation charakterisiert. Die Lage des Messpunktes ist in Anhang 1.1 dargestellt.

Tabelle 4: Charakteristik der Messpunkte

Messpunkt	Lage	Geräuschsituation / Bedingungen
MP 1 (= IO 1)	westlicher Rand des Plangebietes (B-Plan Nr. 42)	keine Fremdgeräusche

### Messgerät

Die Messungen erfolgten am maßgebenden Immissionsort mit dem Universalschallpegelmesser Typ SA 140, Fa. Norsonic. Das Gerät entspricht den einschlägigen Vorschriften und ist DKD-kalibriert und geeicht (vgl. Tabelle 5). Es wurde vor und nach der Messung mit einem geeichten Kalibrator geprüft.

Tabelle 5: Messgeräte

Messgerät	Hersteller	Typ	Serien-Nr.	Kalibrierung/Eichung
Universal-Schallpegelmesser	Norsonic AS	140	1407117	DKD-Kalibrierung am 12.04.2021
Vorverstärker		1209	21657	Eichung am 14.04.2021
Messmikrofon		1225	271132	
Kalibrator		1252	125525101	

### Emissionssituationen

Um eine konservative Abschätzung durchführen zu können, wurde die Schallmessung für Pistole mit Großkaliber 357 Magnum durchgeführt. Die vier Einzelschüsse wurden in Abständen von etwa 10 s abgegeben.

### Messergebnisse

Mit dem Schallpegelmesser wurden folgende relevante Messgrößen parallel erfasst:

- $L_{Aeq}$ : Mittelungspegel des A-bewerteten Schalldruckpegels mit der Zeitbewertung „Fast“;
- $L_{AFTeq}$ : Mittelungspegel des A-bewerteten Schalldruckpegels nach dem Takt-Maximalverfahren (Taktzeit 5 Sekunden);
- $L_{AF,95}$ : 95 %-Percentilpegel als Maß für den mittleren Pegel des Grundgeräusches mit der Zeitbewertung „Fast“;
- $L_{AF,max}$ : Maximalpegel
- Terzspektren der o.g. Messgrößen.

Mit dem Programm NorReview wurden die Messergebnisse aller Messpunkte analysiert.

Der Pegel-Zeit-Verlauf der Messung und die Messwerte für die Emissionssituation ist in Anhang 2 dokumentiert.

In Anhang 2.1 ist der Pegel-Zeit-Verlauf für die Emissionssituation dargestellt. Es sind die Einzelschusspegel und die Differenzen zu den Fremdgeräuschen zu erkennen.

Es werden die Messergebnisse über die Messzeit der Emissionssituation tabellarisch aufbereitet. Der  $L_{AF,95}$  repräsentiert den Grundgeräuschpegel des Fremdgeräusches. Er liegt bei etwa 40 dB(A). Auf eine Fremdgeräuschkorrektur wurde verzichtet, da die ermittelten Einzelschusspegel um mehr als 10 dB über dem Grundgeräuschpegel liegen.

Aus dem Pegel-Zeit-Verlauf wurden die Einzelschusspegel ermittelt. Die Einzelschusspegel und die Berechnung des mittleren Einzelschusspegels sind in Anhang 2.2. dokumentiert. Das Ergebnis ist in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Mittlerer Einzelschusspegel

Emissionssituation	k1
Waffe	Pistole
Munition	357 Magnum
	MP 1
mittlerer Einzelschusspegel	59,4

Folgende Aussagen können zu den Einzelschusspegeln getroffen werden:

- Der mittlere Einzelschusspegel liegt für die Pistole mit Magnum 357 bei 59,4 dB(A). Er hebt sich deutlich aus dem allgemeinen Grundgeräusch heraus.
- Aus Anhang 2.2 ist zu erkennen, dass die Einzelschusspegel eine Schwankungsbreite zwischen 56,9 und 60,9 dB(A) aufweisen. In der statistischen Auswertung erhöht sich die Varianz zur Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze.

## 7 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschmissionen

### Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel für die Schießhalle berechnet sich aus verschiedenen Waffen-/Schusszahlkombinationen. Die Beurteilung der Geräuschmissionen erfolgt für einen realen und einen maximal möglichen Schießbetrieb am Sonntag zwischen 10.00 und 12.00 Uhr.

Für die messtechnische Ermittlung des mittleren Einzelschusspegels wurde die überwiegend am Schießstand genutzte Pistole mit Großkaliber-Munition 357-Magnum gewählt (Maximalabschätzung).

Aus eigenen Vermessungen von Groß- und Kleinkaliberwaffen ist bekannt, dass der Einzelschusspegel von Kurzwaffen mit Kleinkaliber ca. 10 dB niedriger ist als bei Kurzwaffen mit Großkalibermunition.

### Beurteilungspegel Schießhalle für den realen Schießbetrieb

Im realen Schießbetrieb liegen die Schusszahlen für GK-Kurzwaffe (Revolver) am Sonntag bei 5 Schuss mit 357 Magnum-Munition und 5 Schuss mit 38 spezial-Munition. Aus Kleinkaliber-Waffen (Kaliber 22) werden an einem Sonntag real etwa 100 Schuss abgefeuert.

In der Genehmigung ist keine Begrenzung der Schusszahlen vorgesehen. Maximal sind 80 Schuss je Stunde möglich. In der Regel wird mit Kleinkaliber-Munition geschossen.

Für die Beurteilung der Schießgeräuschimmissionen an der westlichen Plangebietsgrenze findet gemäß der geplanten Ausweisung als allgemeines Wohngebiet der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) Anwendung.

In Tabelle 7 sind für reale und derzeit maximal mögliche Schusszahlen aus Klein- und Großkaliber-Waffen die berechneten Beurteilungspegel der einzelnen Waffen-/Schusszahl-kombinationen und die Gesamt-Beurteilungspegel für Sonntag zusammengestellt. Die Berechnung der Beurteilungspegel ist in Anhang 2.3 dokumentiert.

Tabelle 7: Schusszahlen und Beurteilungspegel

Kriterien <sup>1)</sup>	Großkaliber Kurzwaffe	Kleinkaliber Kurz-/Langwaffe	Gesamt <sup>2)</sup>
	Sonntag	Sonntag	So
<b>Realer Schießbetrieb</b>			
Schusszahl	10	100	110
L <sub>r</sub> IO 1 [dB(A)]	36	40	41
<b>maximaler Schießbetrieb</b>			
Schusszahl	20	160	180
L <sub>r</sub> IO 1 [dB(A)]	39	42	44

<sup>1)</sup> L<sub>r</sub> - Beurteilungspegel, berechnet nach der VDI 3745/1

<sup>2)</sup> Überschreitungen des Orientierungswertes werden fett markiert.

Folgendes Aussagen können für den Schießbetrieb abgeleitet werden:

- Bei einem **realen Schießbetrieb** am Sonntag berechnet sich für die westliche Plangrenze ein Gesamt-Beurteilungspegel für Groß- und Kleinkaliber - Kurzwaffen bzw. Langwaffen von 41 dB(A).  
Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird an der westlichen Plangebietsgrenze um 14 dB unterschritten.
- Bei einem **maximalen Schießbetrieb** am Sonntag berechnet sich für die westliche Plangrenze ein Gesamt-Beurteilungspegel für Groß- und Kleinkaliber - Kurzwaffen von 44 dB(A).  
Der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird an der westlichen Plangebietsgrenze um 11 dB unterschritten.

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Freizeitverhältnisse müssen die Orientierungswerte in den jeweiligen Gebietskategorien eingehalten werden. Für den gegenwärtigen realen und maximal möglichen Schießbetrieb wird der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete um mindestens 11 dB unterschritten.

## 8 Hinweise zum B-Plan

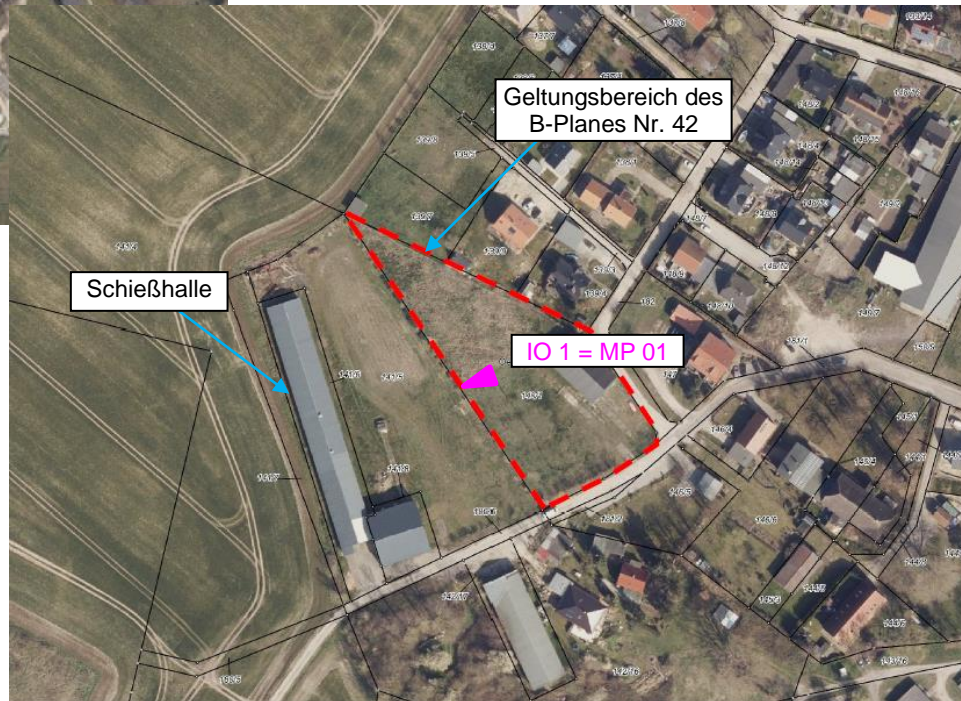
Durch den Betrieb der Schießhalle wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 11 dB unterschritten.

Das Plangebiet befindet sich gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage (unterschreiten des Immissionsrichtwertes um mindestens 10 dB).

Festsetzungen zum Schallschutz sind nicht erforderlich.

## 9 Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz). Ausfertigungsdatum 15.03.1974 - in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm (1998). Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998. GMBI 1998 Nr. 26, S. 503 - geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- /3/ BauGB. *Baugesetzbuch* in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /4/ *BauNVO*. Baunutzungsverordnung
- /5/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau (Juli 2002). in DIN Taschenbuch 35 Schallschutz.- Beuth Verlag, 2002
- /6/ VDI 3745 Blatt 1: Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen, Ausgabe Mai 1993.- Beuth Verlag Berlin, 1993




Messpunkte  MP 01

Quelle:  
GeoBasis-DE/M-V 2022

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 42 in Oertzen-  
hof

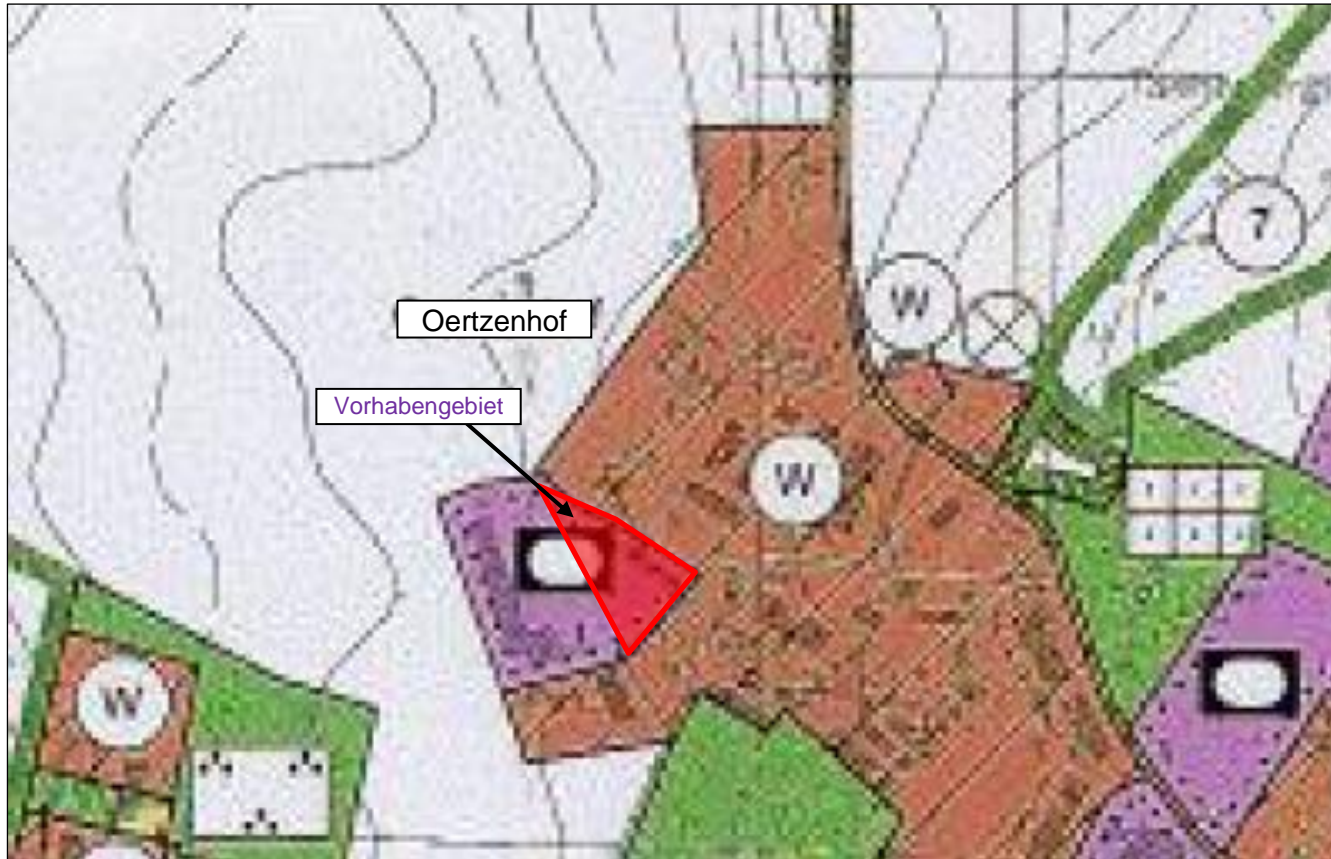
Darstellung:  
Übersichtslageplan mit der räum-  
lichen Einordnung und den Im-  
missionsorten

	Auftrag: 22016
	Anhang: 1.1
	Datum: 13.07.2022
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Planungsbüro Hufmann  
Alter Holzhafen 8  
D-23966 Wismar

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock





Quelle:  
Gemeinde Insel Poel

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 42 in Oertzen-  
hof

Darstellung:  
Auszug aus dem Flächennut-  
zungsplan Insel Poel 30.08.2004

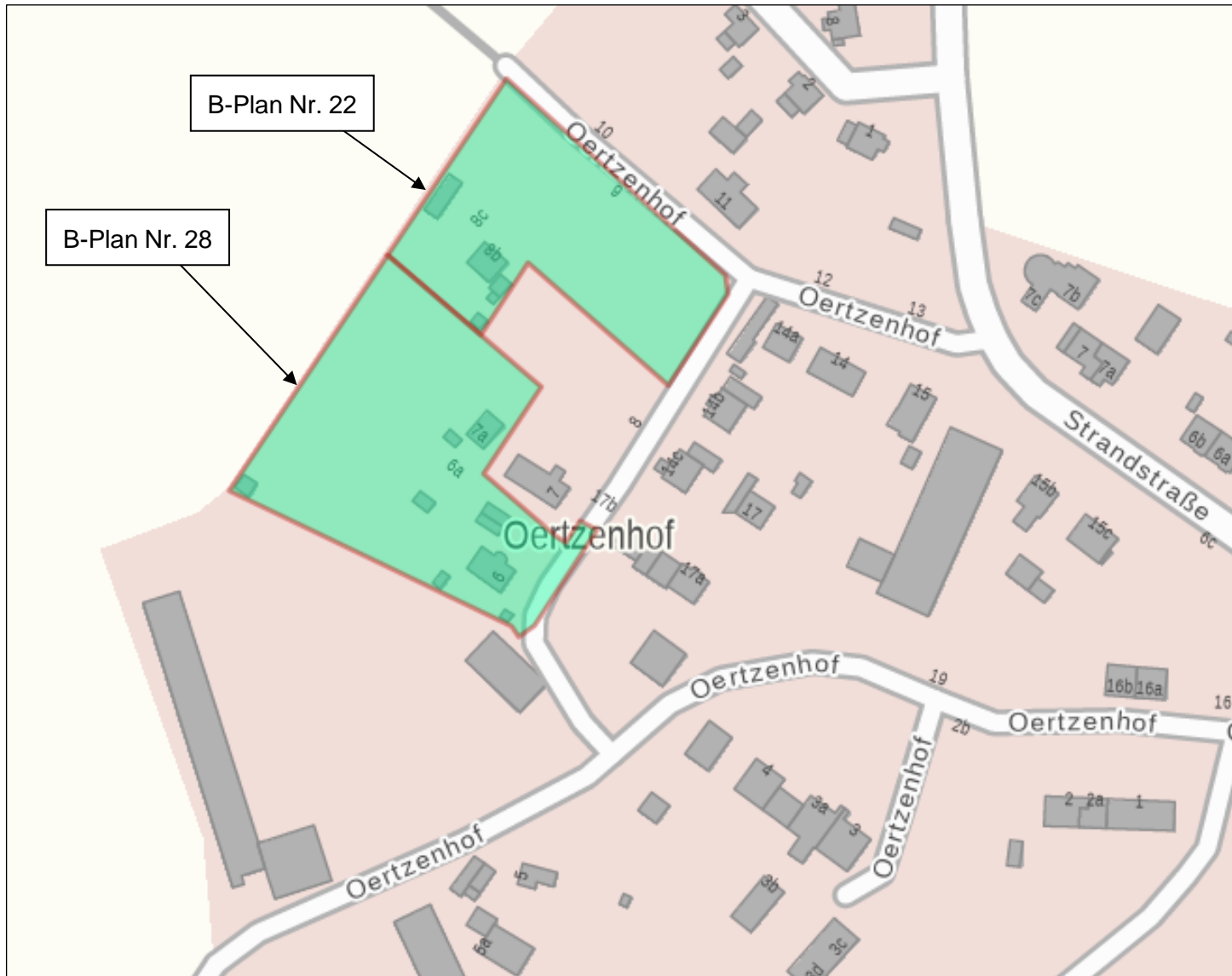


Auftrag:	22016
Anhang:	1.2A
Datum:	13.07.2022
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:  
Planungsbüro Hufmann  
Alter Holzhafen 8  
D-23966 Wismar

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock






Quelle:  
Gemeinde Insel Poel


Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 42 in Oertzen-  
hof

Darstellung:  
B-Pläne im Bestand Oertzenhof

	Auftrag: 22016
	Anhang: 1.2B
	Datum: 13.07.2022
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Planungsbüro Hufmann  
Alter Holzhafen 8  
D-23966 Wismar

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



## Zugelassene Waffen- und Munitionsarten

Auf diesem Schießstand darf gemäß Erlaubnisbescheid der waffenrechtlich zuständigen Behörde nur mit folgenden Waffen- und Munitionsarten geschossen werden:

### **Waffen für Randfeuerpatronenmunition** (Lang- und Kurzwaffen)

bis zu einer maximalen Bewegungsenergie der Projektile von  
**200 Joule**

und handelsübliche Munition mit Bleigeschossen bis Kaliber .22.

Die Verwendung von Geschossen mit Lichtspursatz (Leuchtsputzmunition) ist verboten.

Quelle:  
Gemeinde Insel Poel

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 42 in Oertzen-  
hof

Darstellung:  
Erlaubnis Schießstand



Auftrag:	22016
Anhang:	1.2C
Datum:	13.07.2022
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:  
Planungsbüro Hufmann  
Alter Holzhafen 8  
D-23966 Wismar

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock







**Nutzungsschablonen**

<b>WA 1</b>	Ⓜ ○
GRZ 0,3	FHmin 7,0
SD, WD, KWD: DN 10°- 30°	FHmax 9,0
PD: DN 10°- 18°	SD, WD, KWD, PD

<b>WA 2</b>	Ⓜ ○
GRZ 0,4	FHmin 7,0
SD, WD, KWD: DN 10°- 30°	FHmax 9,0
PD: DN 10°- 18°	SD, WD, KWD, PD

Quelle:  
Gemeinde Insel Poel

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 42 in Oertzen-  
hof

Darstellung:  
Vorentwurf B-Plan Nr. 42  
(Stand 05.04.2022)

	Auftrag: 22016
	Anhang: 1.3A
	Datum: 13.07.2022
	Maßstab: ohne

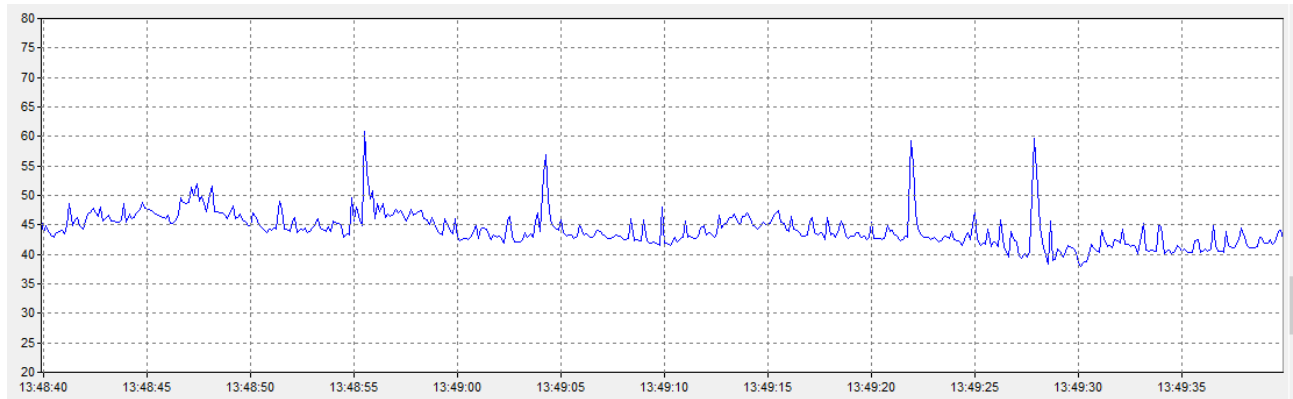
Auftraggeber:  
Planungsbüro Hufmann  
Alter Holzhafen 8  
D-23966 Wismar

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg   
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock

## Pegel-Zeit-Verlauf

— MP 1 – Plangebiet West

### Pegel-Zeit-Verlauf $L_{Aeq}$



## Messergebnis

Ifd. Nr.	Waffe	MP Nr.	Abstand [m]	Dauer [hh:mm:ss]	Messergebnisse			
					$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{AF,Teq}$ [dB(A)]	$L_{AF,1}$ [dB(A)]	$L_{AF,95}$ [dB(A)]
1	Pistole 357 Magnum	MP 1	55	00:02:30	54,4	64,2	69,1	40,3



## Ermittlung der Beurteilungspegel für Schießlärm

### Dokumentation der Berechnung der Beurteilungspegel (= obere Vertrauensbereichsgrenze)

Angaben zu den Messserien					
Waffenart, -typ:		Pistole	Pistole/Gewehr		
Munition:		357 Magnum	Kleinkaliber		
Hintergrundpegel [dB(A)]:		40,3	-		
Emissionssituation (k):		1	-		
<b>mittl. Einzelschusspegel <math>L_{m,k}</math></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>59,4</b>	<b>49,4</b>		
Auswertung					
<b>Sonn- und Feiertag realer Betrieb</b>		<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
T 3 6-22 Uhr / T 4 (22-6 Uhr)	Stck.	10		100	
Beurteilungspegel einzeln $L_{r,k}$	[dB(A)]	34,8		34,8	
<b>Beurteilungspegel gesamt <math>L_{r,ges}</math></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>37,8</b>			
obere Vertrauensgrenze einzeln $L_{ro,k}$	[dB(A)]	35,7		40,0	
<b>obere Vertrauensgrenze gesamt <math>L_{ro,ges}</math></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>41,4</b>			
<b>Sonn- und Feiertag maximaler Betrieb</b>		<b>Tag</b>		<b>Tag</b>	
T 3 6-22 Uhr / T 4 (22-6 Uhr)	Stck.	20		160	
Beurteilungspegel einzeln $L_{r,k}$	[dB(A)]	37,8		36,9	
<b>Beurteilungspegel gesamt <math>L_{r,ges}</math></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>40,4</b>			
obere Vertrauensgrenze einzeln $L_{ro,k}$	[dB(A)]	38,7		42,1	
<b>obere Vertrauensgrenze gesamt <math>L_{ro,ges}</math></b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>43,7</b>			