

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL17822.1/01

zur Lärmsituation im Bereich einer geplanten weiteren Baulandfläche zwischen Osteresch
und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte

Auftraggeber:

Stadt Haselünne
Rathausplatz 1
49740 Haselünne

Bearbeiter:

David Lockhorn M. Sc.

Datum:

27.06.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

Zusammenfassung

Die Stadt Haselünne plant in der Ortschaft Lehrte die Ausweisung von weiteren Baulandflächen zwischen Osteresch und Am Brink. Hier soll im Rahmen der Bauleitplanung ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Südöstlich der geplanten Baulandflächen liegen die Sportstätten des SV Grün Weiß Lehrte 1946 e.V. Hier ist zu prüfen, ob durch die Nutzung der vorhandenen Sportanlagen die Immissionsrichtwerte gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV - im Plangebiet eingehalten werden. Im Falle von Überschreitungen der einzuhaltenden Richtwerte sind erforderliche Maßnahmen in Bezug auf den Bebauungsplan aufzuzeigen.

Darüber hinaus liegen südwestlich des Plangebietes die Gastronomiebetriebe Vennemann und Redeker. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist die durch die Gastronomiebetriebe im Plangebiet hervorgerufene Gewerbelärsituation zu ermitteln und zu beurteilen. Im Falle von Überschreitungen der einzuhaltenden Richtwerte sind erforderliche Maßnahmen in Bezug auf den Bebauungsplan aufzuzeigen.

Zusammenfassend ergeben sich die folgenden Untersuchungsergebnisse:

Sportlärmsituation

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass im Nahbereich der Sportanlagen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV - zu erwarten sind. Hier sind die Baugrenzen entsprechend anzupassen oder die Überschreibungsbereiche im Bebauungsplan zu kennzeichnen und in diesen Bereichen die Errichtung öffentlicher Fenster von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt vorgesehen sind, nur auf den vollständig der Sportanlage abgewandten Fassadenseiten zuzulassen.

Gewerbelärsituation

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass in Teilen des Plangebietes die gemäß TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete im Nachtzeitraum überschritten werden.

Hier sind die Baugrenzen entsprechend anzupassen oder die Überschreitungsbereiche zu kennzeichnen und in den gekennzeichneten Bereichen offenbare Fenster schützenswerter Nutzungen ausschließlich an den der Gaststätte Vennemann vollständig abgewandten Fassaden anzuordnen.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 25 Seiten und 5 Anlagen mit 20 Anlagenblättern.

Lingen, den 27.06.2023 DL/Me

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

geprüft durch:



ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius (Fachlich Verantwortlicher)

erstellt durch:



i. A. David Lockhorn M. Sc. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	6
2	Beurteilungsgrundlagen	7
2.1	Beurteilung von Sportlärmimmissionen	7
2.2	Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen	9
3	Sportlärmuntersuchung	12
3.1	Nutzungsansätze.....	12
3.2	Berechnungsverfahren	13
3.3	Geräuschemissionen.....	14
3.4	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Sportlärmsituation	15
4	Gewerbelärmuntersuchung	17
4.1	Vorgehensweise	17
4.2	Messprotokoll	18
4.3	Emissionsdaten	19
4.4	Berechnungsverfahren	19
4.5	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Gewerbelärmsituation	21
5	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	22
6	Anlagen	25

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gebietsausweisung und Immissionsrichtwerte bei Gewerbelärmeinwirkungen	10
Tabelle 2	Schalleistungspegel bei Trainingseinheiten und Spielen.....	15
Tabelle 3	Technische Geräuschquellen	19

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Haselünne plant in der Ortschaft Lehrte die Ausweisung von weiteren Baulandflächen Osteresch und Am Brink. Hier soll im Rahmen der Bauleitplanung ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden [9].

Südöstlich der geplanten Baulandflächen liegen die Sportstätten des SV Grün Weiß Lehrte 1946 e.V. Hier ist zu prüfen, ob durch die Nutzung der vorhandenen Sportanlagen die Immissionsrichtwerte gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV [1] - im Plangebiet eingehalten werden. Im Falle von Überschreitungen der einzuhaltenden Richtwerte sind erforderliche Maßnahmen in Bezug auf den Bebauungsplan aufzuzeigen.

Darüber hinaus liegen südwestlich des Plangebietes die Gastronomiebetriebe Vennemann und Redeker. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist die durch die Gastronomiebetriebe im Plangebiet hervorgerufene Gewerbelärmsituation zu ermitteln und zu beurteilen. Im Falle von Überschreitungen der gemäß TA Lärm [2] einzuhaltenden Richtwerte sind erforderliche Maßnahmen in Bezug auf den Bebauungsplan aufzuzeigen.

Eine Übersicht der zu berücksichtigenden Lärmemissionsquellen und ihre Lage zum Plangebiet sind in den Lageplänen der Anlage 1 dargestellt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Sportlärm und Gewerbelärmlärm wird das in den Lageplänen in der Anlage 1 dargestellte Rechengebiet für das Plangebiet in 49740 Haselünne/Lehrte [9] betrachtet. Hier ist nach Angaben der Stadt Haselünne [9] die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen. Bei den Berechnungen werden zwei nutzbare Geschosse berücksichtigt.

2.1 Beurteilung von Sportlärmimmissionen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen an Sportanlagen bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die 18. BImSchV [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich von Sportanlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der 18. BImSchV [1] unterliegen, einzuhalten.

Sportanlagen sind ortsfeste Einrichtungen im Sinne des § 3, Abs. 5, Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die zur Sportausübung bestimmt sind. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs von Personen.

Für die Beurteilung der Sportlärmsituation gelten nach der 18. BImSchV [1] für Allgemeine Wohngebiete folgende gebietsbezogene Immissionsrichtwerte:

Allgemeines Wohngebiet (WA)

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

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Zeiten:

tags:	an Werktagen	06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07:00 Uhr bis 22:00 Uhr
nachts:	an Werktagen	22:00 Uhr bis 06:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	22:00 Uhr bis 07:00 Uhr.

Die Ruhezeiten sind gemäß [6] wie folgt zu berücksichtigen:

Ruhezeiten:	an Werktagen	06:00 Uhr bis 08:00 Uhr
		20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07:00 Uhr bis 09:00 Uhr
		13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
		20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13:00 Uhr 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 09:00 Uhr bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Der Beurteilungspegel für die Nachtzeit bezieht sich auf die ungünstigste volle Stunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß 18. BImSchV [1] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung. Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen.

Besondere Veranstaltungen, die an nicht mehr als an 18 Kalendertagen eines Jahres stattfinden, gelten nach Abs. A.1.5 der 18. BImSchV [1] als selten. Bei diesen seltenen Ereignissen soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden, wobei folgende Beurteilungspegel nicht überschritten werden dürfen:

tags, außerhalb der Ruhezeiten: IRW = 70 dB(A)

tags, innerhalb der Ruhezeiten: IRW = 65 dB(A)

nachts: IRW = 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert tags dabei um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die vorgenannten Richtwerte sind von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden, einzuhalten.

2.2 Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen

Für die Beurteilung von Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die Norm DIN 18005-1 [3] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) heranzuziehen.

Die TA Lärm [2] bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen.

Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [2] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [2] unterliegen, einzuhalten.

Die in der TA Lärm [2] angegebenen Immissionsrichtwerte entsprechen - mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm [2] gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI) und Urbanen Gebieten (MU), welche bislang in der DIN 18005-1 [3] keine Berücksichtigung finden - den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm der DIN 18005-1 [3].

Demzufolge werden für die geplante Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) die folgenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] herangezogen:

Tabelle 1 Gebietsausweisung und Immissionsrichtwerte bei Gewerbelärmeinwirkungen

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] in dB(A) bei Gewerbelärmeinwirkungen	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden [2].

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [2] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

1. an Werktagen:
 - 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
 - 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen:
 - 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
 - 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
 - 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Für Urbane Gebiete sowie Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen [2].

3 Sportlärmmuntersuchung

3.1 Nutzungsansätze

Typische Nutzungen von Fußballplätzen stellen der Trainingsbetrieb in den Nachmittags- und Abendstunden an Werktagen (Montag bis Freitag) und der Meisterschafts-Spielbetrieb mit Zuschauerbeteiligung an Samstagen sowie an Sonn- und Feiertagen dar. Der Spielbetrieb an Sonn- und Feiertagen kann dabei z. T. in die mittägliche Ruhezeit (s. Kapitel 4) fallen.

Zur Erfassung der Lärmsituation während der Trainingszeiten wurden vom Verein detaillierte Angaben in Form eines Trainingsplanes zur Verfügung gestellt [10]. Die Trainingseinheiten werden dabei vorwiegend auf den Plätzen B und C durchgeführt und finden in der Regel im Zeitraum zwischen 17:00 Uhr und 22 Uhr statt. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurde ein durchgehender Trainingsbetrieb von 17:00 Uhr bis 22:00 Uhr in Ansatz gebracht, sodass für die Beurteilung entsprechend der 18. BImSchV [1] der maßgebliche Beurteilungszeitraum an Werktagen die Ruhezeit am Abend (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) ist. Der Platz A dient vorwiegend zur Austragung von Punktspielen. Für den Spielbetrieb wurden vom Verein detaillierte Angaben gemacht [10], aus denen hervorgeht, dass für den maßgeblichen Beurteilungszeitraum sonntags innerhalb der Ruhezeiten am Mittag (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) auf dem Platz A ein durchgehender Spielbetrieb mit einer Auslastung von bis zu 80 Zuschauern zu berücksichtigen ist. Ein paralleler Spielbetrieb durch Jugendmannschaften auf dem Platz C ist nach Angaben der Stadt Haselünne [9] nach Abstimmung mit dem Sportverein nicht zu erwarten. Es kann vorkommen, dass am gleichen Sonntag vormittags die Jugendmannschaft (mit höchstens 30 Zuschauern) und nachmittags die 1. Herrenmannschaft (mit höchstens 80 Zuschauern) spielt.

Daraus ergibt sich, dass im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung die im Folgenden aufgeführten maßgeblichen Beurteilungszeiträume mit den zugehörigen Nutzungsszenarien für die Beurteilung der Sportlärmsituation im Plangebiet zu betrachten sind:

Trainingsbetrieb an Werktagen (Mo - Fr) innerhalb der Ruhezeit am Abend:

- Kontinuierlicher Trainingsbetrieb auf den Plätzen B und C
- im Sinne einer Maximalbetrachtung werden 2 Trainingsgruppen je Platz berücksichtigt

Spielbetrieb an Sonn- und Feiertagen (So) innerhalb der Ruhezeit am Mittag:

- kontinuierlicher Spielbetrieb auf dem Platz A
- ca. 80 Zuschauer

Die Emissionsdaten sind im Detail den Berechnungsdatenblättern der Anlage 2 zu entnehmen.

Hinweis zu seltenen Ereignissen

Die 18. BImSchV [1] lässt Raum für Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, wenn sie im Rahmen von sogenannten seltenen Ereignissen auftreten. 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. Die Geräuschemissionen an den Immissionsorten dürfen die Immissionsrichtwerte dabei nicht um mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Selten stattfindende Nutzungen - ggf. mit erhöhten Zuschauerzahlen oder/und mit von der Regel nach oben abweichenden Nutzungszeiten -, die als "Besondere Veranstaltungen" nach Abs. 1.5 des Anhangs der 18. BImSchV [1] gelten, sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

3.2 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel durch Sportlärm werden nach der VDI-Richtlinie 2714 [4] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_S = L_W + D_i + K_O - D_S - D_L - D_{BM} - D_D - D_G - D_e$$

mit

L_S	\triangleq	Immissionspegel
L_W	\triangleq	Schallleistungspegel
D_i	\triangleq	Richtwirkungsmaß
K_O	\triangleq	Raumwinkelmaß
D_S	\triangleq	Abstandsmaß
D_L	\triangleq	Luftabsorptionsmaß

- $D_{BM} \triangleq$ Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
 $D_D \triangleq$ Bewuchsdämpfungsmaß
 $D_G \triangleq$ Bebauungsdämpfungsmaß
 $D_e \triangleq$ Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirmes.

Der gesamte Immissionspegel aller Einzelschallquellen auf einen Immissionspunkt bezogen ergibt sich durch die logarithmische Addition der Teilpegel. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software SoundPLAN 8.2 [5].

3.3 Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der Fußballfelder wird das Berechnungsverfahren der VDI-Richtlinie 3770 [6] herangezogen. Dieses Verfahren berücksichtigt als maßgebliche Geräuschquelle die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe auf dem Spielfeld und die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer am Spielfeldrand bzw. auf einer Tribüne.

Wesentliche Einflussgröße bei der Berechnung der Schallemissionswerte ist die Anzahl der Zuschauer, da nicht nur deren Kommunikationsgeräusche, sondern auch der Schallleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe auf Grund des ansteigenden Grundgeräuschpegels mit diesem Wert zunimmt. Die Schallleistungspegel für den Fußball-Spielbetrieb werden nach [6] wie folgt berechnet:

Spieler:	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$	
Schiedsrichterpfiffe:	$L_{WA} = 73,0 + 20 \cdot \log(1 + n)$	(für $n \leq 30$)
	$L_{WA} = 98,5 + 3 \cdot \log(1 + n)$	(für $n > 30$)
Zuschauer:	$L_{WA,T} = 80 + 10 \cdot \log(n)$	(für $n \leq 500$)
	$L_{WA,T} = 80 + 8 \cdot 10^{-5} \cdot n + 10 \cdot \log(n)$	(für $n > 500$)
	$n \triangleq$ Anzahl der Zuschauer	

Die Nutzungsansätze mit Trainings- bzw. Spielzeiten und Zuschauerzahlen sind dem Kapitel 3.1 zu entnehmen. Für die Trainingszeiten werktags werden gemäß VDI 3770 [6] pro Trainingsgruppe 10 Zuschauer berücksichtigt. Damit ergeben sich die in der folgenden Tabelle 2 dokumentierten Schallleistungspegel für die Spieler, den Trainer, den Schiedsrichter sowie die Zuschauer.

Tabelle 2 Schalleistungspegel bei Trainingseinheiten und Spielen

Nutzung	Zuschauer Anzahl	Spieler in dB(A)	Schiedsrichter in dB(A)	Trainer	Zuschauer in dB(A)
Training	10	94,0	-	93,8	90,0
Spiel	80	94,0	104,2	-	99

Einzelne Geräuschspitzen werden auf dem Sportgelände durch die untenstehenden Tätigkeiten hervorgerufen. Hierbei wird Software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Flächenschallquelle (z. B. Fußballfeld) gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt - auch unter Beachtung von Abschirmwirkungen - die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Es werden die folgenden - schalltechnisch relevanten - maximalen Schalleistungspegel berücksichtigt:

Ereignis	L _{WAmax} in dB(A)
Sehr lautes Schreien / Torschrei	115
Schiedsrichterpfiffe	118

3.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Sportlärmsituation

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung zu den Sportlärmimmissionen im Plangebiet sind in Anlage 3 in Form von farbigen Rasterlärmkarten für das maßgebende 1. Obergeschoss dokumentiert.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 3 zeigen, wird in großen Teilen des Plangebiets der zulässige Immissionsrichtwert der 18. BImSchV [1] für Sportlärm im Tageszeitraum von 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) während der Trainingseinheiten an Werktagen innerhalb der Ruhezeiten am Abend sowie während des Spielbetriebes innerhalb der Ruhezeiten am Mittag eingehalten. Lediglich im direkt angrenzenden Randbereich wird der Immissionsrichtwert überschritten

In den Überschreitungsbereichen sind keine offenbaren Fenster von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt vorgesehen sind (Wohnräume, Schlafräume, Büroräume etc.) zulässig.

Hier sind die Baugrenzen im Bebauungsplan entsprechend anzupassen oder die Überschreitungsbereiche zu kennzeichnen und in diesen Bereichen die Errichtung öffentlicher Fenster von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt vorgesehen sind, nur auf den vollständig der Sportanlage abgewandten Fassaden zuzulassen.

In Bezug auf Spitzenpegelereignisse ist auf Grundlage von hier nicht näher dokumentierten Berechnungen von keinen weitergehenden Überschreitungsbereichen auszugehen.

4 Gewerbelärmuntersuchung

4.1 Vorgehensweise

Grundlage der schalltechnischen Untersuchung zum Gewerbelärm ist eine vorliegende schalltechnische Untersuchung zu den zu berücksichtigenden Gastronomiebetrieben aus dem Jahr 2015, welche im Auftrag der Stadt Haselünne durchgeführt wurde [11].

Die Berechnungsansätze gemäß dem zugehörigen Bericht wurden in einem ersten Schritt unverändert übernommen. Hier nicht näher dokumentierte Berechnungsergebnisse haben gezeigt, dass unter anderem, ausgehend von den Lüftungsöffnungen der Kugelfänge der Kegelbahnen des nördlichen Gastronomiebetriebes, erhebliche Gewerbelärmimmissionen im Bereich des Plangebietes zu erwarten sind.

Nach Rücksprache der Stadt Haselünne [9] mit dem Betreiber sind allerdings nicht mehr alle Kegelbahnen in Betrieb, sodass eine Lüftungsöffnung mittlerweile entfallen ist. Außerdem wurden ergänzende Messungen im Bereich der verbleibenden östlichen Lüftungsöffnung während des Kegelbetriebes durchgeführt [8]. Hierbei wurde festgestellt, dass in dem Bereich des Gebäudes mittlerweile neben der Lüftungsöffnung ein Kälteaggregat in Betrieb ist, welches auch im Rahmen des Messtermines aufgenommen wurde.

Die neu gewonnenen Erkenntnisse sind im Folgenden dokumentiert. Alle übrigen Berechnungsansätze bzgl. der Gastronomiebetriebe bleiben unverändert zu der vorliegenden Untersuchung [11] und werden daher hier nicht separat aufgeführt. Dies betrifft insbesondere die Schallabstrahlung der Fassaden mit z. B. auf Kipp stehenden Fenstern in der nördlichen Fassade des Veranstaltungssaales des Betriebes Vennemann.

4.2 Messprotokoll

Aufgabenstellung: Emissionsmessungen im Bereich der Lüftungsöffnung des Kugelfanges der Kegelbahn und des vorgefundenen Kälteaggregates des Gasthofes Venne-
mann

Ort: Laurentiusstraße 6, 49740 Haselünne

Messtermin: 17.05.2023

Bearbeiter: David Lockhorn M. Sc., Dipl. Ing. Christoph Blasius

Anlagen: Emissionsmessungen im Bereich der Lüftungsöffnung sowie des Kälteag-
gregates. Die Anlagen waren nach eigener Inaugenscheinnahme und nach
Angaben des Betreibers während der Messungen in repräsentativem Be-
trieb.

<u>Messgeräte:</u>	Bezeichnung	Hersteller + Typ	Serien-Nr.
	Präzisionsschallpegelmesser	Norsonic Typ 140	1406579
	Vorverstärker	Norsonic Typ 1209	20540
	Mikrofon	Norsonic Typ 1225	469025
	Kalibrator	Norsonic Typ 1251	34610

Vor und nach den Messungen fanden Gerätekalibrierungen mit dem akusti-
schen Kalibrator des Präzisionsschallpegelmessers inklusive Vorverstärker
und Mikrofon statt. Hierbei wurden keine Abweichungen festgestellt.

<u>Witterungsbedin- gungen:</u>	Datum	Temperatur [°C]	Bewölkung	Nieder- schläge	Windgeschw. [m/s]	rel. Luft- feucht. [%]	Luftdruck [hPa]
	17.05.2023	10	6/8	keine	4	68	1026

4.3 Emissionsdaten

Im Folgenden werden die gemessenen und ermittelten Schallemissionsansätze für die Lüftungsöffnung des Kugelfanges und für das Kälteaggregat aufgeführt.

Tabelle 3 Technische Geräuschquellen

Schallquelle	Lage	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit/ Bemerkung
Lüftungsöffnung Kugelfang	Nordfassade	76,3	12:00 Uhr - 23:00 Uhr (oder später)
Kälteaggregat	Nordfassade	78	durchgehend 100 %

4.4 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [7] zur Bestimmung der Lärmsituation durch die tatsächlich vorhandenen Betriebe mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{IT}(DW)$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB.

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB.

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [7] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung als Maximalansatz für alle Berechnungen mit $C_0 = 0$ dB im Tages- und Nachtzeitraum angenommen. Dies entspricht einer Mitwindbedingung an allen betrachteten Immissionspunkten, unabhängig von ihrer geografischen Lage zum betrachteten Betrieb. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelereignisse wird keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [7] angewendet. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [8] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 vom 31.03.2023 [5] verwendet.

4.5 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Gewerbelärmsituation

Die Berechnungsergebnisse der Gewerbelärmsituation im Plangebiet sind in den Anlagen 5.1 und 5.2 in Form von farbigen Rasterlärmkarten für das maßgebliche 1. Obergeschoss im Tages- und Nachtzeitraum dargestellt.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 5.1 zeigen, sind im Bereich des Plangebietes im Tageszeitraum auch unter Berücksichtigung der Ruhezeitenzuschläge für Sonn- und Feiertage keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) tags zu erwarten.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 5.2 zeigen, werden im Nachtzeitraum in einigen Teilen des Plangebietes die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 40 dB(A) nachts um bis zu 6 dB überschritten. Hier sind die Baugrenzen entsprechend anzupassen oder die Überschreibungsbereiche zu kennzeichnen und in den gekennzeichneten Bereichen offenbare Fenster schützenswerter Nutzungen ausschließlich an den der Gaststätte Vennemann vollständig abgewandten Fassaden anzuordnen.

Wie aus den Berechnungen zu ersehen ist, wurde die schallabschirmende Wirkung der zwischen der Gaststätte und dem Plangebiet liegenden Gebäude mitberücksichtigt. Im Sinne des vorsorgenden Immissionsschutzes sowie unter Berücksichtigung der später an zukünftigen Gebäudefassaden zu erwartenden Schallreflexionen ist zu empfehlen, die in einem kontinuierlichen Radius verlaufende 40 dB(A) Isophone zu extrapolieren und die erforderlichen Einschränkungen für alle Bereiche innerhalb dieser Zone zu berücksichtigen.

Ergänzende, hier nicht näher dokumentierte, Berechnungen zu Spitzenpegelereignissen haben gezeigt, dass im Plangebiet keine Überschreitungen der für Spitzenpegel zulässigen Werte zu erwarten sind.

5 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	18. BImSchV	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 01.06.2017 I 1468 -	18. Juli 1991
[2]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[3]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[4]	VDI-Richtlinie 2714 zurückgezogen am 10/2006	Schallausbreitung im Freien	Januar 1988

[5]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2	31.03.2023
[6]	VDI-Richtlinie 3770	Sport- und Freizeitanlagen Emissionskennwerte von Schallquellen	September 2012
[7]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"	Oktober 1999

Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen

Beschreibung

Datum

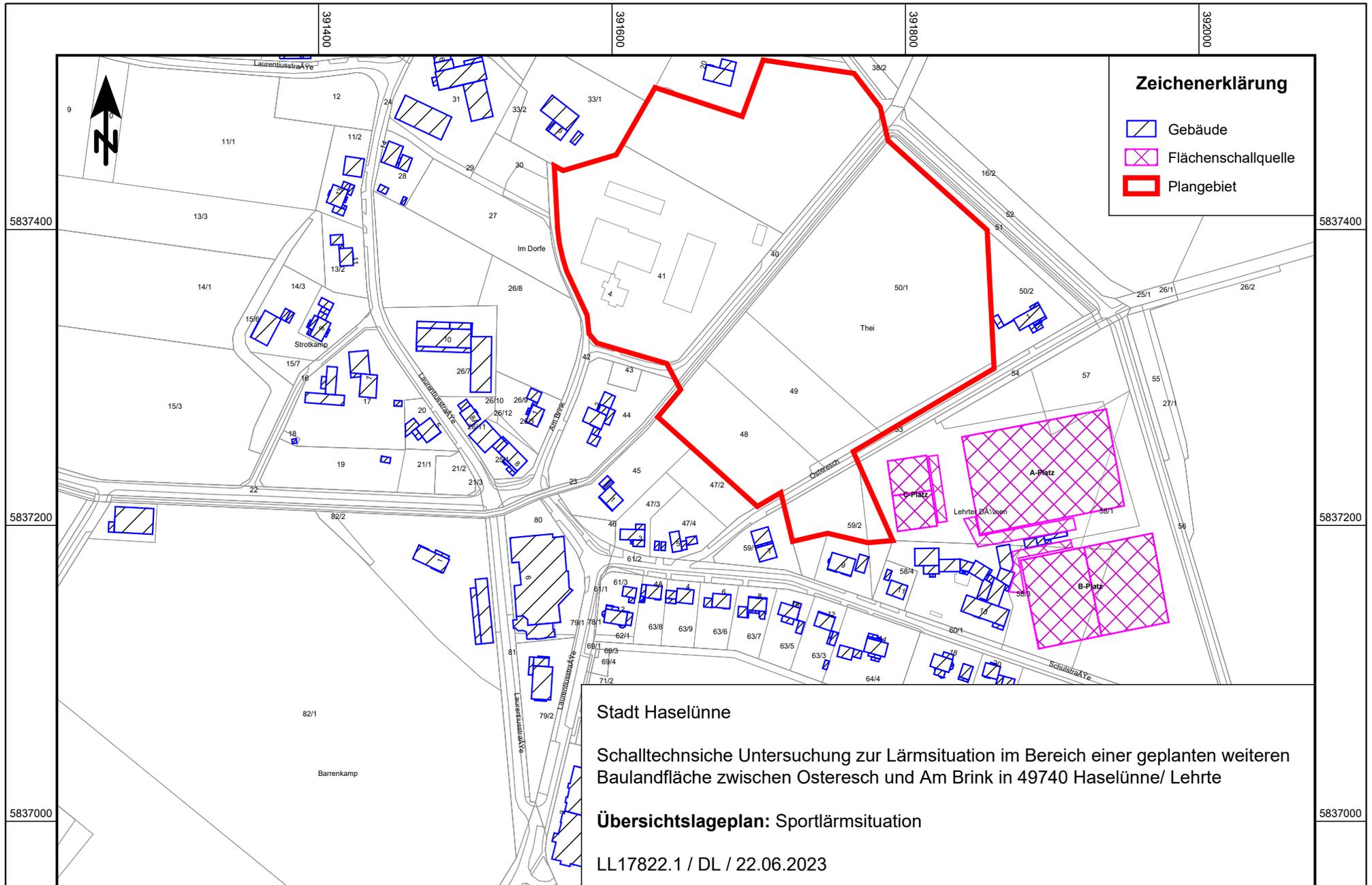
[8]	Orts- und Messtermin	Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten und Emissionsmessungen im Bereich der Lüftungsöffnung des Kugelfanges sowie des vorgefundenen Kälteaggregates beim Gasthof Vennemann	17.05.2023
[9]	Stadt Haselünne	Angaben zum Plangebiet, Abstimmungen zur Sport- und Gewerbelärmsituation	Januar bis Juni 2023
[10]	SV Grün Weiß Lehrte 1946 e.V.	Abstimmungen zum Betrieb auf den Sportstätten des SV Grün Weiß Lehrte 1946 e.V.	Januar 2023

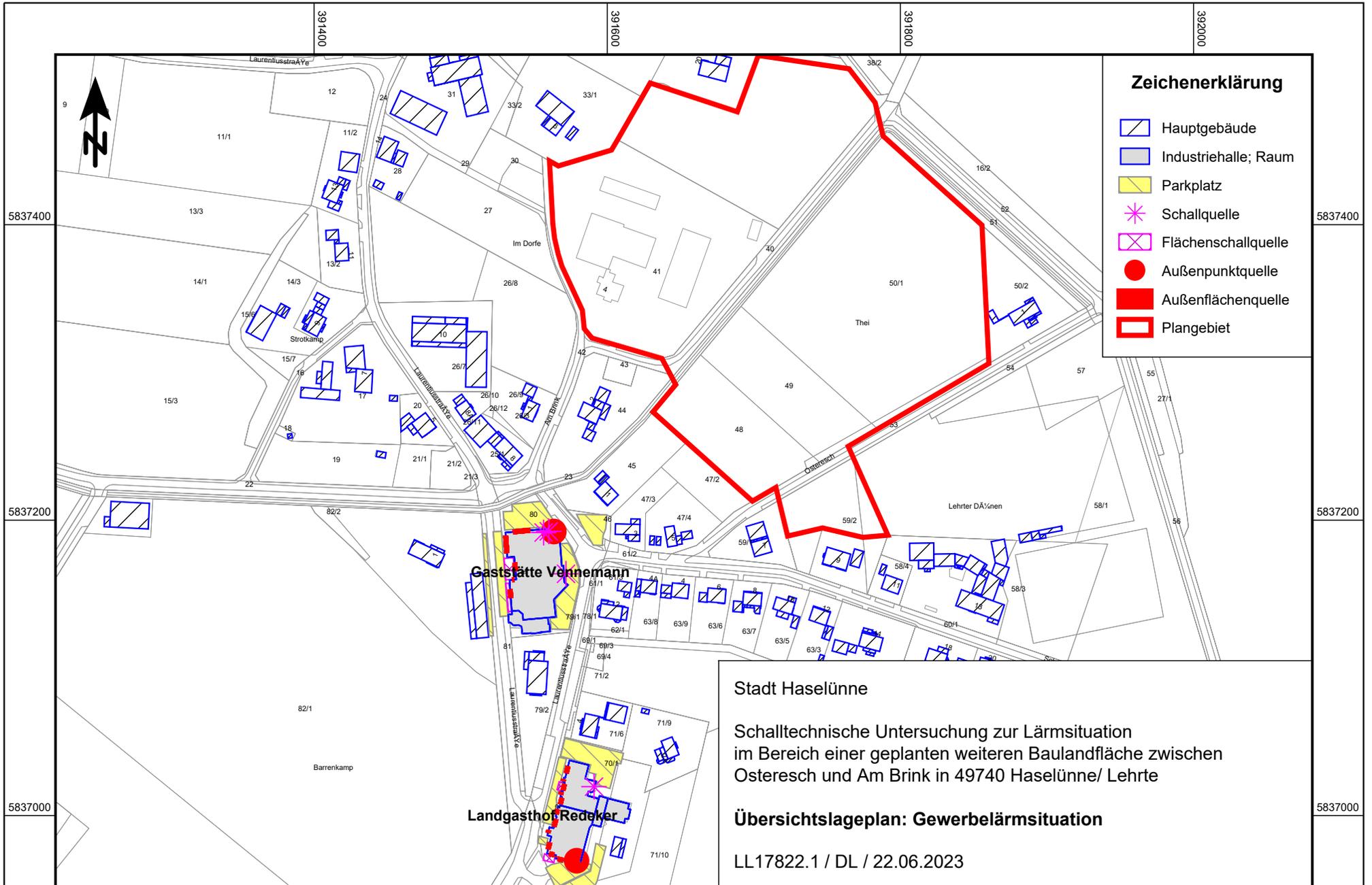
- [11] Zech Ingenieurgesellschaft mbH Schalltechnischer Bericht Nr. 30.01.2015
LL10903.1/01 zur Gewerbelärmsituation
in der Nachbarschaft von zwei Gastro-
nomiebetrieben in Haselünne - Lehrte

6 Anlagen

- Anlage 1: 2 Übersichtspläne mit Darstellung des Plangebietes
- Anlage 2: Berechnungsausdrucke zur Sportlärmsituation
- Anlage 3: 2 Rasterlärmkarte zur Darstellung der Sportlärmsituation
- Anlage 4: Berechnungsausdrucke zur Gewerbelärmsituation
- Anlage 5: 2 Rasterlärmkarten zur Darstellung der Gewerbelärmsituation

Anlage 1: 2 Übersichtspläne mit Darstellung des Plangebietes





Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Industriehalle; Raum
-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Außenpunktquelle
-  Außenflächenquelle
-  Plangebiet

Stadt Haselünne

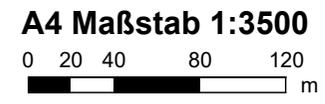
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation
 im Bereich einer geplanten weiteren Baulandfläche zwischen
 Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/ Lehrte

Übersichtslageplan: Gewerbelärmsituation

LL17822.1 / DL / 22.06.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 1.2

Anlage 2: Berechnungsausdrucke zur Sportlärmsituation

Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte

Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Training

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

**Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte
Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Training**



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax	
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Spieler	Sportverein	Fußballplatz B	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	2870,7			59,4	94,0	115,0	
Spieler	Sportverein	Fußballplatz B	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	2666,8			62,7	97,0	118,0	
Spieler	Sportverein	Fußballplatz C	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	654,4			65,8	94,0	115,0	
Spieler	Sportverein	Fußballplatz C	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	637,5			66,0	94,0	115,0	
Trainer	Sportverein	Fußballplatz B	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	2873,7			59,2	93,8	118,0	
Trainer	Sportverein	Fußballplatz B	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	2688,0			59,5	93,8	118,0	
Trainer	Sportverein	Fußballplatz C	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	654,4			65,6	93,8	118,0	
Trainer	Sportverein	Fußballplatz C	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	637,5			65,8	93,8	118,0	
Zuschauer	Sportverein	Fußballplatz B	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	351,4			69,3	94,8	118,0	
Zuschauer	Sportverein	Fußballplatz C	Trainingsbetrieb Mo-Fr	1,6	279,8			68,5	93,0	115,0	

Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte

Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Spiel

Legende

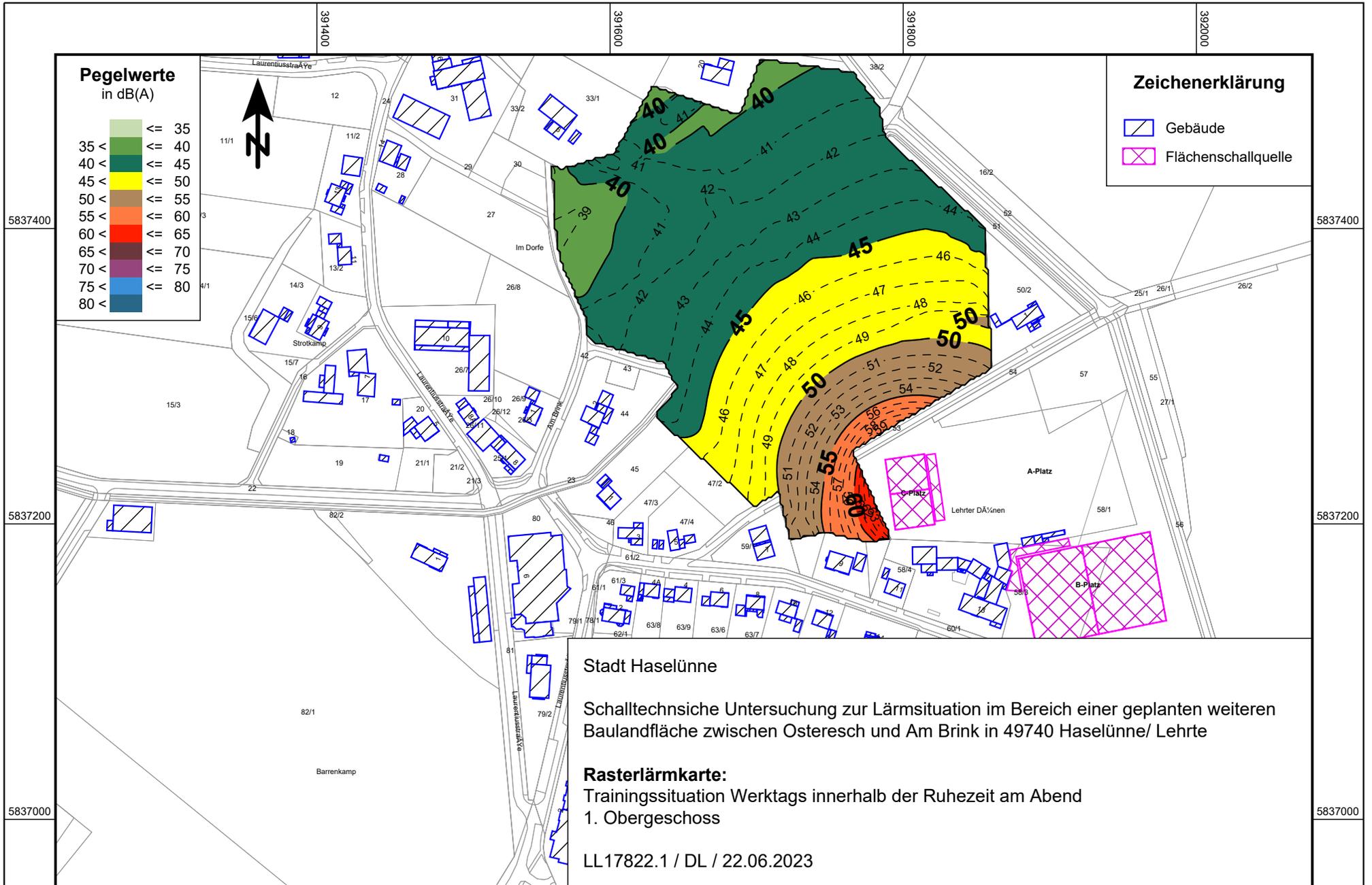
Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

**Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte
Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Spiel**



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Schiedsrichter	Sportverein	Fußballplatz A	Spielbetrieb So Platz A	1,6	6682,4			66,0	104,2	118,0
Spieler	Sportverein	Fußballplatz A	Spielbetrieb So Platz A	1,6	6682,4			55,8	94,0	115,0
Zuschauer	Sportverein	Fußballplatz B	Spielbetrieb So Platz A	1,6	605,8			71,2	99,0	115,0

Anlage 3: 2 Rasterlärnkarte zur Darstellung der Sportlärmsituation



Pegelwerte
in dB(A)

≤ 35
35 <
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <
80 <

Zeichenerklärung

	Gebäude
	Flächenschallquelle

Stadt Haselünne

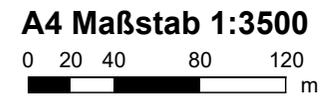
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich einer geplanten weiteren Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/ Lehrte

Rasterlärmkarte:
Trainingsituation Werktags innerhalb der Ruhezeit am Abend
1. Obergeschoss

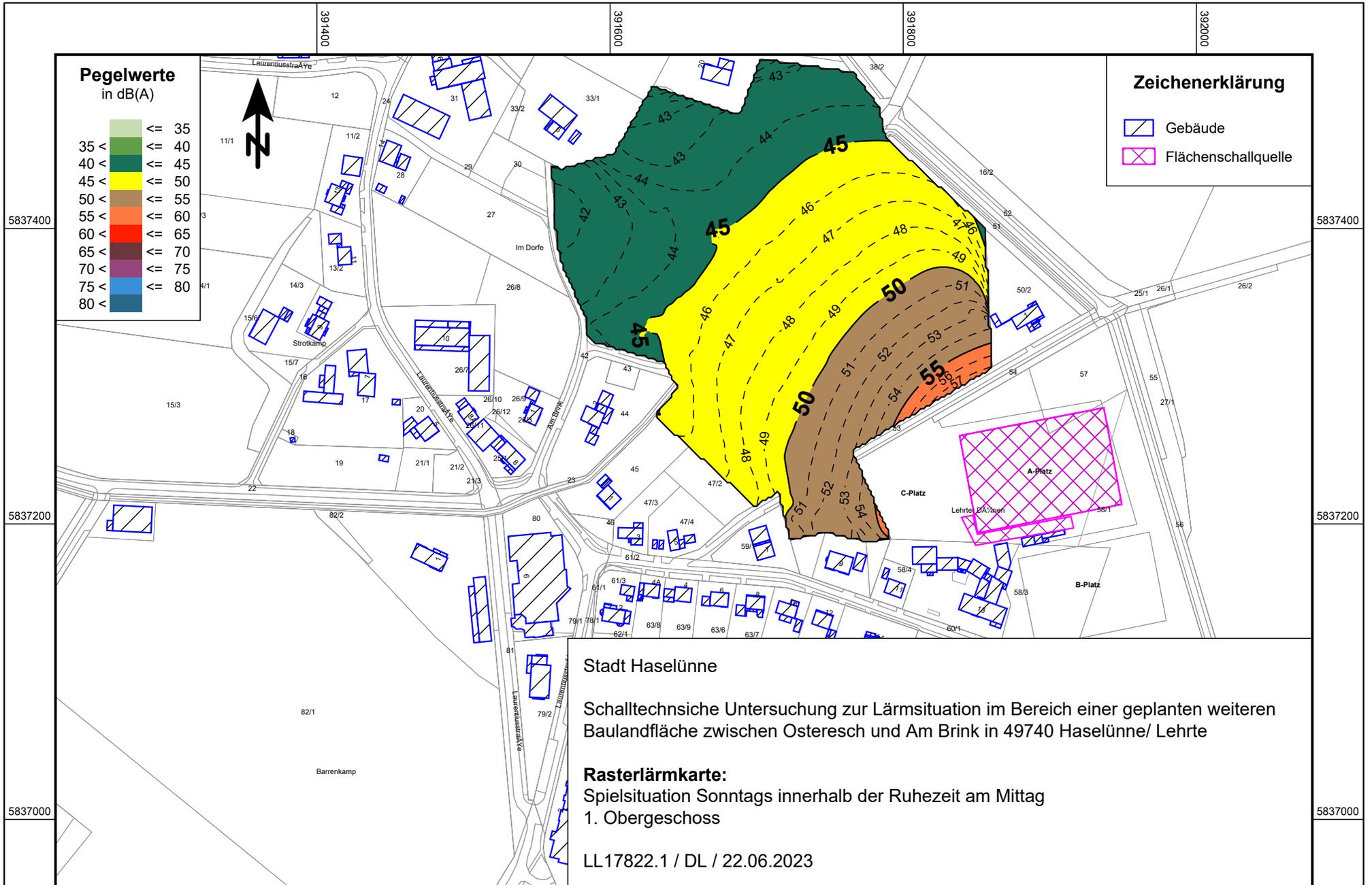
LL17822.1 / DL / 22.06.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 3.1



Anlage 4: Berechnungsausdrucke zur Gewerbelärmsituation

Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte

Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Gewerbe



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte

Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Gewerbe



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Redeker P1	Redeker		Parkplatz P1	0,5	336,2			52,7	78,0	99,5
Parkplatz Redeker P2	Redeker		Parkplatz P1	0,5	678,5			53,8	82,2	99,5
Parkplatz Redeker P3	Redeker		Parkplatz P1	0,5	253,5			58,1	82,2	99,5
Parkplatz Redeker P4	Redeker		Parkplatz P1	0,5	28,9			56,4	71,0	99,5
Parkplatz Redeker P5	Redeker		Parkplatz P1	0,5	448,4			55,2	81,7	99,5
Redeker Fassade Ost Fenster 1	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	1,0	95,0	10,0	81,0	81,0	
Redeker Fassade Süd Fenster 1	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	3,6	95,0	10,0	81,0	86,6	
Redeker Fassade Süd Fenster 2	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,1	7,6	95,0	10,0	81,0	89,8	
Redeker Fassade Süd Fenster 3	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	2,5	95,0	10,0	81,0	85,0	
Redeker Fassade West Fenster 1	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	3,5	85,0	10,0	71,0	76,4	
Redeker Fassade West Fenster 2	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	5,5	95,0	10,0	81,0	88,4	
Redeker Fassade West Fenster 3	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	5,0	95,0	10,0	81,0	88,0	
Redeker Fassade West Fenster 3	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	5,0	85,0	10,0	71,0	78,0	
Redeker Fassade West Fenster 4	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	4,5	85,0	10,0	71,0	77,5	
Redeker Fassade West Fenster 4	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	1,0	95,0	10,0	81,0	81,0	
Redeker Fassade West Fenster 5	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5	4,5	85,0	10,0	71,0	77,5	
Redeker Fassade West Tür Gastraum	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,3	4,6	75,0	3,0	68,0	74,6	
Redeker Fassade West Tür Saal	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,3	4,6	75,0	3,0	68,0	74,6	
Redeker Fassade West, Tür kl. Saal	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,3	3,5	75,0	3,0	68,0	73,4	
Redeker Küchenabluft	Redeker	Betrieb 12 bis 23 Uhr	Betrieb 12 bis 23 Uhr	10,0				75,0	75,0	
Redeker Lüftungsgitter Kegelbahn	Redeker		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,5				95,0	95,0	
Redeker Raucherbereich 1	Redeker	20 Personen dauerhaft 12-23 Uhr	Raucherbereich	1,6	32,8			69,8	85,0	
Redeker Raucherbereich 2	Redeker	20 Personen dauerhaft 12-23 Uhr	Raucherbereich	1,6	19,4			72,1	85,0	
Kälteaggregat	Vennemann	durchgehend 100%	100%/24h	2,0				78,0	78,0	
Parkplatz Vennemann P1	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	525,1			56,7	83,9	
Parkplatz Vennemann P1	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	525,1			56,7	83,9	99,5
Parkplatz Vennemann P2	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	310,7			59,0	83,9	
Parkplatz Vennemann P2	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	310,7			59,0	83,9	99,5
Parkplatz Vennemann P3	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	602,7			55,8	83,6	
Parkplatz Vennemann P3	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	602,7			55,8	83,6	99,5

Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Gewerbe



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz Vennemann P4	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	284,3			53,0	77,5	99,5
Vennemann Abluft Saal	Vennemann	Betrieb 12-23 Uhr	Betrieb 12 bis 23 Uhr	7,0				75,0	75,0	
Vennemann Fassade Nord Fenster 1	Vennemann		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,8	18,0	95,0	10,0	81,0	93,6	
Vennemann Fassade West Fenster 1	Vennemann		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,8	18,0	95,0	10,0	81,0	93,6	
Vennemann Fassade West Fenster 2	Vennemann		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,8	9,0	95,0	10,0	81,0	90,5	
Vennemann Fassade West Fenster 3	Vennemann		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,8	9,0	85,0	10,0	71,0	80,5	
Vennemann Fassade West Tür	Vennemann		Betrieb 12 bis 23 Uhr	1,3	3,5	75,0	3,0	68,0	73,4	
Vennemann Küchenabluft	Vennemann	Betrieb 12-23 Uhr	Betrieb 12 bis 23 Uhr	7,0				75,0	75,0	
Vennemann Lüftungsöffnung Kugelfang	Vennemann		Betrieb 12 bis 23 Uhr	2,3				76,3	76,3	
Vennemann Raucherbereich 1	Vennemann	20 Personen dauerhaft 12-23 Uhr	Raucherbereich	1,6	94,1			65,3	85,0	
Vennemann Raucherbereich 2	Vennemann	20 Personen dauerhaft 12-23 Uhr	Raucherbereich	1,6	41,3			68,8	85,0	
zusätzliche SP	Vennemann		Parkplatz P1	0,5	179,8			54,5	77,0	99,5

**Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte
Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Gewerbe**



Legende

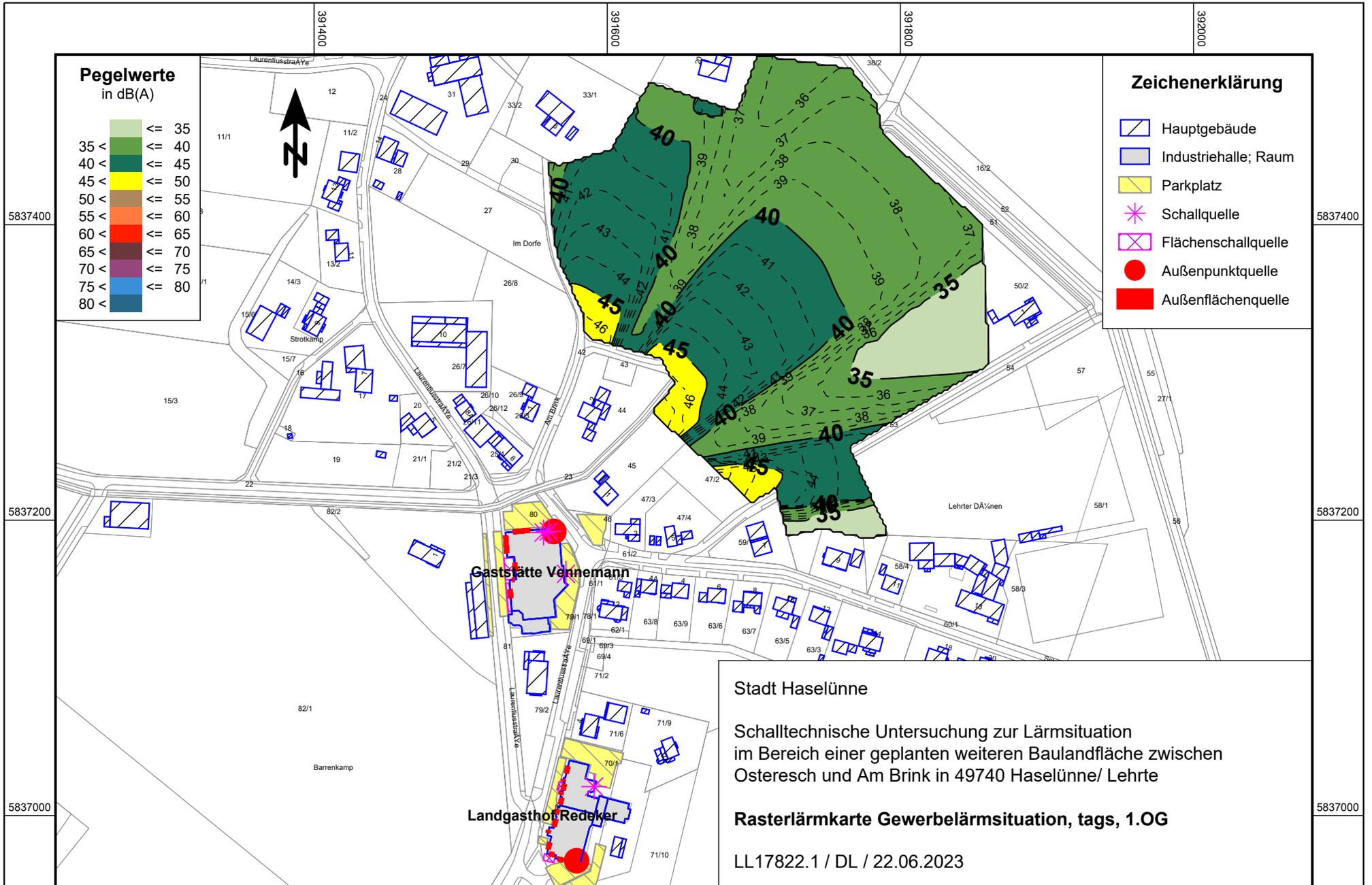
Parkplatz		Name des Parkplatz	
Parkplatzart		Parkplatzart	
Einheit B0		Einheit der Parkplatzgröße B0	
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatzart	
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	
KD	dB	Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr	
KStrO	dB	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	
Größe B		Größe B des Parkplatzes	
f		Faktor für Parkbuchten	
Getrenntes Verfahren			Zusammengefasstes oder getrenntes Verfahren

**Baulandfläche zwischen Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/Lehrte
Berechnung Rasterlärmkarte 1.OG Gewerbe**



Parkplatz	Parkplatzart	Einheit B0	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO dB	Größe B	f	Getrenntes Verfahren
zusätzliche SP	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	0,0	10	1,00	X
Parkplatz Vennemann P4	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	1,0	9	1,00	
Parkplatz Vennemann P3	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,6	1,0	20	1,00	
Parkplatz Vennemann P3	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,6	1,0	20	1,00	
Parkplatz Vennemann P2	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,7	1,0	21	1,00	
Parkplatz Vennemann P2	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,7	1,0	21	1,00	
Parkplatz Vennemann P1	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,7	1,0	21	1,00	
Parkplatz Vennemann P1	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,7	1,0	21	1,00	
Parkplatz Redeker P5	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	1,9	1,0	15	1,00	
Parkplatz Redeker P4	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	1,0	2	1,00	
Parkplatz Redeker P3	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,1	1,0	16	1,00	
Parkplatz Redeker P2	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	2,1	1,0	16	1,00	
Parkplatz Redeker P1	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	0,0	4,0	0,0	1,0	10	1,00	

Anlage 5: 2 Rasterlärmkarten zur Darstellung der Gewerbelärmsituation



Pegelwerte
in dB(A)

≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Industriehalle; Raum
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Außenpunktquelle
- Außenflächenquelle

Stadt Haselünne

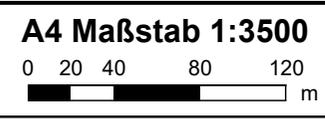
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation
im Bereich einer geplanten weiteren Baulandfläche zwischen
Osteresch und Am Brink in 49740 Haselünne/ Lehrte

Rasterlärmkarte Gewerbelärmsituation, tags, 1.OG

LL17822.1 / DL / 22.06.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 5.1

