



Gemeinde Rieste

Landkreis Osnabrück

Bericht-Nr.: SC-224400.01

Bebauungsplan Nr. 16

„Sondergebiet Westerfeldstraße Süd“ - 3. Änderung

Schalltechnische Beurteilung

Auftraggeber:

Bullermeck-Alfsee Spielscheunen und
Freizeitanlagen GmbH
Barlager Str. 11
49597 Rieste

Textteil: 28 Seiten

Anhang: 16 Seiten

Projektnummer: 224400

Datum: 07.07.2025

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Indoor-Spielpark in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht betrieben werden kann. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich.

Dies gilt auch mit der geplanten Errichtung einer Außenspielfläche für „Adventuregolf“ westlich des Gebäudes des Indoor-Spielparks. Auf der Spielfläche im Westen wurden 74 Kinder im Zeitraum von 10.00 bis 21.30 Uhr angenommen.

Es können wie dargestellt im Südwesten und Südosten, dem Indoor-Spielpark zugeordnete weitere Ferienhäuser errichtet werden. Zum Schutz dieser Ferienhäuser vor dem Lärm ist westlich der Außenspielfläche ein 4 Meter hoher Lärmschutzwall erforderlich. Dieser Wall ist im Bestand bereits vorhanden.

Die Eingabedaten sind hierbei zu beachten. Im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ ist ein Vorschlag für einzuhaltende Auflagen angegeben.

Wallenhorst, 07.07.2025

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i. A. Matthias Dähne

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung	3
2	Planungsvorhaben / Aufgabenstellung	7
3	Beurteilungsgrundlagen	7
4	Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2	9
5	Untersuchte Objekte	10
6	Vorbelastung durch Freizeitlärm	10
7	Indoor-Spielpark	10
7.1	Lärmemissionen.....	11
7.1.1	Halleninnenpegel	12
7.1.1.1	Lärmmessung	12
7.1.1.2	Übernachtungsparty.....	12
7.1.2	Außenbauteile der Halle.....	13
7.1.2.1	Dach und Wände	14
7.1.2.2	Fenster (offen)	14
7.1.2.3	Terrassentüren West (10 % der Zeit offen).....	16
7.1.2.4	Türen an Südostfassade (10 % der Zeit offen)	17
7.1.2.5	Lichtband im Dach	17
7.1.2.6	RWA-Klappen und RWA-Lichtkuppeln (offen).....	17
7.1.2.7	Rolltor West	19
7.1.3	Parkplätze	19
7.1.4	Terrasse und Balkon	21
7.1.5	Außenspielfläche Süd	22
7.1.6	Außenspielfläche West (geplant).....	22
7.2	Lärmimmissionen mit Lärmschutz	22
8	Spitzenpegel	25
9	Abfahrt Pkw nachts	25
10	Schalltechnische Beurteilung	27

Anhang

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Proj.-Nr.: 224400

Datum: 07.07.2025

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2015

Abkürzungsverzeichnis

IRW	= Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)
R´w	= Schalldämm-Maß, in dB

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 BGBl. I S 123), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 I Nr. 58 geändert worden ist"
- [2] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [3] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [4] "Parkplatzlärmstudie", Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [5] "Freizeitanlagenlärmenschutz-Richtlinie" Niedersachsen, Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW vom 15.03.2024-40502/20420-0003
- [6] VDI 3770 "Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen", April 2002
- [7] DIN EN 12354-4 - Bauakustik, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe April 2001
- [8] Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen; Heft 154; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 2000

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 9.1

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Der Betreiber des Indoor-Spielplatzes in der Gemeinde Rieste plant eine Vergrößerung der Außenspielfläche. Zudem sollen weitere Häuser im Süden des Grundstücks entstehen, welche dem Indoor-Spielplatz zugeordnet werden.

Hierzu ist aufbauend auf den Schalltechnischen Beurteilungen vom 26.04.2005, 12.12.2007 (Ingenieurplanung, Projekt 204340) und vom 06.03.2017 (Ingenieurplanung, Projekt 215136) zum gleichen Vorhaben ein schalltechnischer Nachweis zu erstellen. Für die Schalltechnische Beurteilung von 2017 wurden Lärmmessungen durchgeführt. Die Halleninnenpegel wurden bei der Maximalauslastung der Halle gemessen.

Der Indoor-Spielplatz liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 16 „Sondergebiet Westerfeldstraße-Süd“ in der Gemeinde Rieste.

Im Umfeld befinden sich ein Ferienhausgebiet und ein Campingplatzgebiet.

Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen des Indoor-Spielplatzes (Gesamtanlage) mit der umliegenden Wohnnutzung (Ferienhausgebiet u. Campingplatzgebiet), ggf. Ausarbeitung von Maßnahmen zum Lärmschutz.

3 Beurteilungsgrundlagen

Freizeitlärm

Der Indoor-Spielplatz ist gemäß der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilen. Im Wesentlichen ist hierbei nach der TA Lärm zu beurteilen.

Abweichend von der TA Lärm sind die Ruhezeiten-Zuschläge an Sonn- und Feiertagen auch in Kern-, Dorf- und Mischgebieten anzusetzen.

"Seltene Ereignisse" sind auf maximal 18 Tage oder Nächte pro Jahr begrenzt (TA Lärm 10 Tage oder Nächte). Die Beurteilungspegel von 70 / 55 dB(A) (Tag / Nacht) sind einzuhalten.

Für die schalltechnische Beurteilung der Freizeitanlage ist abweichend von den oben genannten Punkten die TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – maßgebend. In der TA Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte angegeben, die abgesehen von speziellen Ausnahmen, eingehalten werden müssen.

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

- a) in Industriegebieten (GI)
70 dB(A)
- b) in Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 50 dB(A)
- c) in Urbanen Gebieten (MU)
tags: 63 dB(A) nachts: 45 dB(A)
- d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 dB(A)
- e) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)
tags: 55 dB(A) nachts: 40 dB(A)
- f) in Reinen Wohngebieten (WR)
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 beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr (im vorliegenden Fall 07.00 – 23.00 Uhr)
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr (im vorliegenden Fall 23.00 – 07.00 Uhr).

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist in den Gebieten unter den Buchstaben c und d (Anmerkung: NDS Freizeitlärmrichtlinie) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr (im vorliegenden Fall 21.00 – 23.00 Uhr)
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr
13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr (im vorliegenden Fall 21.00 – 23.00 Uhr)

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Tags beträgt die Beurteilungszeit 16 Stunden und nachts ist die lauteste volle Stunde maßgebend.

4 Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [3] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{FT} (DW) = L_w + D_C - A$$

mit

- L_{FT} = der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB(A)
 L_w = Schalleistungspegel in dB(A)
 D_C = Richtwirkungskorrektur in dB(A)
 A = Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB(A)

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

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

mit

- A_{div} = Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB(A)
 A_{atm} = Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB(A)
 A_{gr} = Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB(A)
 A_{bar} = Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB(A)
 A_{misc} = Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB(A)

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(L T)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [3]:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung günstigen Witterungsbedingung. Die Konstante C_o zur Berechnung von C_{met} wird für alle Berechnungen mit $C_o = 4$ dB (tags) und $C_o = 2$ dB (nachts) angesetzt.

Bei der Immissionspegelberechnung werden die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der speziellen Lärmberechnungs-Software SoundPLAN (Version 9.1).

5 Untersuchte Objekte

- Freizeitlärmrechnung

Objekte 02 – 04: Ferienhausgebiet, wie im Reinen Wohngebiet (WR) zu beurteilen

Objekte 05 – 06: Campingplatzgebiet, wie im Allgemeinen Wohngebiet (WA) zu beurteilen

Objekt 08: Ferienhausgebiet, wie im Reinen Wohngebiet (WR) zu beurteilen

Obj. 11, 24, 25: im Plangebiet sollen zusätzliche, dem Indoor-Spielpark zugeordnete Ferienhäuser entstehen. Diese liegen im Sondergebiet B-Plan 16 -3. Änderung und werden im direkten Zusammenhang mit dem Indoor-Spielpark vermietet; eine Veräußerung soll nur im Zusammenhang mit dem Indoor-Spielpark möglich sein; wie im Mischgebiet (MI) liegend zu beurteilen

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird diese Einstufung der Gebietsnutzungen angegeben.

6 Vorbelastung durch Freizeitlärm

Der Bedarfsparkplatz nördlich der Barlager Straße wurde in den bisherigen Schalltechnischen Beurteilungen vorsorglich als Vorbelastung berücksichtigt. Dieser wird jedoch nur selten direkt nördlich der Barlager Straße voll durch Nutzungen am Alfsee gebraucht. Bei einer hohen Auslastung am Alfsee erfolgt ggf. eine Nutzung des nördlichen Teilbereiches. Dieser liegt jedoch von der relevanten Bebauung weit entfernt. Die Nutzung des Bedarfsparkplatzes ist daher als seltenes Ereignis zu bewerten und somit nicht dem hier untersuchten Regelfall zuzuordnen. Daher wurde der Bedarfsparkplatz hier nicht mehr als Vorbelastung berücksichtigt.

Weitere relevante Lärmquellen sind im Nahbereich nicht vorhanden.

7 Indoor-Spielpark

Die Emissionen des Indoor-Spielparks sind als Freizeitlärm zu beurteilen (integrierte Lage im Freizeitpark). Dementsprechend ist die Niedersächsische Freizeitlärmrichtlinie mit der Verweisung auf die TA Lärm maßgebend. Im Spielpark spielen Kleinkinder und Kinder. Zudem ist ergänzend eine gastronomische Versorgung vorhanden. Es sind eine Terrasse und ein Balkon vorhanden.

Folgende Erweiterungen sind geplant:

1. Erweiterung der SO-Flächen westlich und südlich der Halle für direkt zugeordnete Ferienhäuser
2. Neue Adventuregolffläche westlich der Halle für 74 Kinder
3. Verlängerung der Öffnungszeiten der Halle von 10.00 bis 21.30 Uhr (bisher 10.00 bis 19.00 Uhr)

Zur Beurteilung wurde wiederum eine Spitzenauslastung mit ca. 500 Gästen (als Maximalsituation betrachtet).

Nach TA Lärm sind an Sonntagen im Öffnungszeitraum der Halle (damals noch von 10.00 bis 19.00 Uhr) Zuschläge von 6 dB im Zeitraum von 13.00 bis 15.00 Uhr zu berücksichtigen. Hinzu kommt, dass die Gastronomie (mit Terrasse und Balkon) im Zeitraum von 10.00 bis 23.00 Uhr berücksichtigt wurde. Im Zeitraum von 21.00 bis 23.00 Uhr ist ebenfalls der Zuschlag von 6 dB(A) zu vergeben (normalerweise von 20.00 bis 22.00 Uhr; wegen der verschobenen Nachtzeit hier von 21.00 bis 23.00 Uhr berücksichtigt). Somit wurde hier die Maximalsituation berechnet.

Auch die Übernachtungspartys nachts wurden berechnet.

Wenn bei diesen Berechnungen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, dann ist davon auszugehen, dass diese auch an den weiteren Tagen bzw. Nächten eingehalten werden. Denn in der Woche von Montag bis Freitag liegt eine deutlich geringere Frequentierung vor. An Samstagen kann sich auch eine hohe Frequentierung ergeben. Hier sind die Zuschläge jedoch nicht zu geben (im Zeitraum von 10.00 bis 21.00 Uhr zwei Stunden ohne den Zuschlag von 6dB(A), in der Mittagszeit). Somit ist eindeutig der hier untersuchte Sonntag am lautesten.

7.1 Lärmemissionen

Auf Grund der vorgelegten Bauplanmappe und der Angaben des Betreibers (Herr Janssen) konnten folgende Daten festgehalten werden.

Daten:

Nutzfläche	3.147 m ²
Spielhallenfläche	2.684 m ²
Anzahl der Beschäftigten	6
Halleninnenpegel max.	Li = 55 - 85 dB(A), genaueres aus Messungen (siehe weiter unten)
Außenhaut der Halle	Sandwichelemente, gedämmt
Anzahl Parkplätze im Sondergebiet	ca. 35 (bei Maximalauslastung genutzt)
Anzahl Parkplätze nördl. Sondergebiet	ca. 70 (Mitnutzung vorhandener Parkplatz)
Terrasse u. Balkon an Südwestseite des Gebäudes	
Außenspielfläche im Süden	
Adventuregolf West	geplant
Weitere Bauteppiche West und Südost	geplant

Angaben des Betreibers

Öffnungszeit Gastronomiebereich (täglich)	10.00 – 23.00 Uhr
Öffnungszeit Terrasse (täglich)	10.00 – 23.00 Uhr
Öffnungszeit Balkon (täglich)	10.00 – 23.00 Uhr
Öffnungszeit Spielparkhalle (täglich)	10.00 – 21.30 Uhr
Parkplatznutzung im Regelfall	09.00 – 24.00 Uhr
Gelegentlich Übernachtungspartys Werktags	19.00 – 09.00 Uhr
Anzahl der Personen auf dem Balkon (Durchschnitt)	20

Anzahl der Personen auf der Terrasse (Durchschnitt)	100 (geplant)
Außenspielfläche Süd (Durchschnitt)	50 Kinder
Übernachtungsparty	bis 100 Kinder
Adventuregolf	74 Kinder

7.1.1 Halleninnenpegel

7.1.1.1 Lärmmessung

Am Sonntag, den 06.03.2016 wurde von 15.00 bis 18.00 Uhr eine Bestandsaufnahme inklusive Lärmmessung durchgeführt. An diesem Tag lag eine Spitzenauslastung mit ca. 500 Gästen vor (zeitgleich in der Anlage). Hierdurch ist der lauteste Tag abgebildet.

L_{Aeq} = Mittelungspegel

L_{AFTEq} = Taktmaximalpegel bzw. Taktmaximal-Mittelungspegel (Taktzeit 5 Sekunden)

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit (aus $K_I = L_{AFTEq} - L_{Aeq}$)

Folgende Halleninnenpegel wurden gemessen:

- Messstrecke MP2, 15.30 Uhr: westlicher Spielbereich der Halle (ca. 500 Gäste)

$L_{Aeq} = 76,5 \text{ dB(A)}$; $L_{AFTEq} = 80,7 \text{ dB(A)}$; $K_I = 4,2 \text{ dB(A)}$

- Messstrecke MP2, 17.30 Uhr: westlicher Spielbereich der Halle (ca. 250 Gäste)

$L_{Aeq} = 73,5 \text{ dB(A)}$; $L_{AFTEq} = 78,4 \text{ dB(A)}$; $K_I = 4,9 \text{ dB(A)}$

Für die Berechnung wird der Taktmaximalpegel verwendet, da hierin der Zuschlag für die Impulshaltigkeit enthalten ist. Wie oben gemessen ergeben sich Reduzierungen der Messwerte bei einer Halbierung der Gäste von: $L_{AFTEq} = - 2,3 \text{ dB(A)}$. Diese Reduzierungen werden auch für weitere Halbierungen der Besucherzahlen angesetzt:

- ca. 125 Gäste $L_{AFTEq} = 76,1 \text{ dB(A)}$ (angesetzt bei der Übernachtungsparty)

- ca. 62 Gäste $L_{AFTEq} = 73,8 \text{ dB(A)}$

7.1.1.2 Übernachtungsparty

Bei einer Übernachtungsparty wird von 100 Kindern ausgegangen. Im Nachtzeitraum wird gespielt und übernachtet. Für 125 Kinder ist wie oben dargestellt ein Halleninnenpegel von $L_{AFTEq} = 76,1 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen. Dieser liegt **4,6 dB(A) unterhalb des Wertes für tags**. Jedoch werden nachts folgende Nutzungen nicht angeboten:

1. Hochseilgarten (lärmintensiv)
2. Bungee
3. Kletterwand

Da dies Nutzungen und insbesondere die Klappergeräusche aus dem Hochseilgarten wegfallen, ist tendenziell von einem geringeren Halleninnenpegel auszugehen als hier berücksichtigt. Die obige Annahme liegt somit für die Anlieger auf der sicheren Seite.

Außerhalb der Ferien sollen die Übernachtungspartys freitags stattfinden. Innerhalb der Ferien sind diese auch an einzelnen Nächten von montags bis freitags möglich. Hierbei ist von einer Anfahrt durch die Eltern von 19.00 bis 20.00 Uhr zu rechnen (Anfahrt von ca. 50 Pkw und

Abfahrt von ca. 50 Pkw = 100 Pkw-Bewegungen). Die Abholung erfolgt am nächsten Tag zwischen 08.00 und 09.00 Uhr (100 Pkw-Bewegungen).

Bei den Übernachtungspartys erfolgen im Nachtzeitraum im Regelfall keine Pkw-Bewegungen. Im Falle der Übernachtungspartys können 7 Pkw-Bewegungen auf dem südlichen Parkplatz stattfinden.

7.1.2 Außenbauteile der Halle

Die Außenbauteile der Halle sind Wände, Dach, Tore, Türen, Fenster, usw. Beispielhaft ist nachfolgend die Südwestfassade dargestellt und die Schallabstrahlung der einzelnen Bauteile wird berechnet.



Abbildung: Ansicht von Nordwesten, Südwestfassade

Die Berechnung der Schalleistungspegel der schallabstrahlenden Tore erfolgt gemäß DIN EN 12354-4 [10] mit folgender Gleichung:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R'_w + 10 \lg (S/S_0)$$

L_W = Schalleistungspegel des schallabstrahlenden Bauteiles in dB(A) (hier: Tore der Werkstatt und des Bremsenprüfstandes)

$L_{p,in}$ = Schalldruckpegel im Raum im Abstand von 1 m bis 2 m von der Außenfassade in dB(A)

C_d = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Außenbauteil in dB $C_d = 0$ dB für offene Tore,
 $C_d = -3$ dB für geschlossene Tore
(schalltechnisch ungünstige Annahmen)

R'_w = Schalldämm-Maß des Außenbauteils in dB

S = Fläche des Außenbauteils in m^2

S_0 = Bezugsfläche in m^2

$S_0 = 1 m^2$

Die entsprechenden Bauteilflächen wurden im 3D-Modell digitalisiert. Die Schallleistungspegel wurden programmintern berechnet.

7.1.2.1 Dach und Wände

Das Dach und Wände bestehen aus wärmegeprägten Sandwich-Paneelen.

Dach

Sandwich-Paneele Typ	D 75.1000
Dicke	75 mm
Flächengewicht	13,02 kg/m ²
Außenschale aus Stahlblech	0,63 mm dick
innen	Hartschaumkern
Innenschale aus Stahlblech	0,5mm dick
Schalldämm-Maß Rw =	26 dB

Wände

Sandwich-Paneele Typ	W 60.1150
Dicke	60 mm
Flächengewicht	12,44 kg/m ²
Außenschale aus Stahlblech	0,63 mm dick
innen	Hartschaumkern
Innenschale aus Stahlblech	0,5mm dick
Schalldämm-Maß Rw =	26 dB

Die Fenster mit Isoverglasung haben ein Schalldämm-Maß von $R_w = 32$ dB. Da dieses Schalldämm-Maß höher liegt als das der Wände, werden die Fenster aus Vereinfachungsgründen vernachlässigt. Diese Vereinfachung liegt für die Anlieger auf der sicheren Seite.

Die flächenbezogenen Schallleistungspegel werden programmintern berechnet.

7.1.2.2 Fenster (offen)

Einige Kipp-Fenster im Gastronomie-Bereich im Erdgeschoss und im Vitalbereich im 1. Obergeschoss werden nach Bedarf zum Lüften geöffnet. Im Zusammenhang mit den geöffneten Klappen im Dach ergibt sich eine gute Lüftungsmöglichkeit.



Abbildung: Ansicht von Nordwesten, Kippfenster Nordwestfassade



Abbildung: Ansicht von Nordwest, Kippfenster Südwestfassade

Von folgenden effektiven Lüftungsflächen wird ausgegangen:

Erdgeschoss

- Südwestseite 3,0 m²
- Nordwestseite 3,0 m²

Obergeschoss

- Südwestseite 1,5 m²
- Nordwestseite 1,5 m²

Erdgeschoss, Fenster (offen); Südwest- und Nordwestfassade

$L_i = 77,3$ dB(A); MP1, L_{Tm5} , wenige besetzt da Gäste auf Terrasse
in der Halle Spielbereiche mit Maximalauslastung

$C_d = 0$ für die offene Tür

$R'w = 0$ dB, für die offene Tür

$S_0 = 1$ m²;

$L_{WA} = 77,3 + 0 + 0 + 10 \times \log 3,0 = \underline{\underline{82,1 \text{ dB(A)}}$

Obergeschoss, Fenster (offen); Südwest- und Nordwestfassade

$L_i = 76,5$ dB(A); MP3, L_{Tm5} , Vitalbereich genutzt in der Halle Spielbereiche mit Maximalauslastung

$C_d = 0$ für die offene Tür

$R'w = 0$ dB, für die offene Tür

$S_0 = 1$ m²;

$L_{WA} = 77,3 + 0 + 0 + 10 \times \log 1,5 = \underline{\underline{78,3 \text{ dB(A)}}$

7.1.2.3 Terrassentüren West (10 % der Zeit offen)

Die Terrasse ist über 3 Terrassentüren zu erreichen, der Balkon über 2 Türen. Die Türen haben eine Fläche von jeweils ca. $A = 2,0 \text{ m} \times 2,4 \text{ m} = 4,8 \text{ m}^2$. Die Türen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung: Ansicht von Nordwest, Terrassentüren

Terrassentüren

$L_i = 77,3$ dB(A); MP1, L_{Tm5} , wenige besetzt da Gäste auf Terrasse in der Halle Spielbereiche mit Maximalauslastung

$C_d = 0$ für die offene Tür

$R'w = 0$ dB, für die offene Tür

$S_0 = 1$ m²;

$L_{WA} = 77,3 + 0 + 0 + 10 \times \log 4,8 = \underline{\underline{84,1 \text{ dB(A)}}$

Im Obergeschoss wurde am MP3, ein Halleninnenpegel von $L_i = 76,5$ dB(A) gemessen (Taktmaximalpegel).

Folgende Schalleistungspegel wurden berücksichtigt:

Türen Terrasse $L_{WA, Tür-Terrasse} = 84,1 \text{ dB(A)}$ je Tür, 3 Türen (07.00 – 23.00 Uhr 10 % offen)
Türen Balkon $L_{WA, Tür-Balkon} = 83,3 \text{ dB(A)}$ je Tür, 2 Türen (10.00 – 23.00 Uhr 10 % offen)

7.1.2.4 Türen an Südostfassade (10 % der Zeit offen)

Die Außenspielfläche im Süden soll über zwei Türen in der Südostfassade erschlossen werden. Diese sind nur während des Durchgangs von Personen geöffnet. Es wird daher im Zeitraum von 10.00 bis 19.00 Uhr von einer Öffnungszeit von 10 % ausgegangen. Es wurde von einer Breite von 1,3 m und einer Höhe von 2,4 m ausgegangen. Die Türfläche beträgt 3,12 m².

7.1.2.5 Lichtband im Dach

Im Bereich vom First ist ein Lichtband vorhanden. Es hat eine Länge von 50 m und eine Breite von 4 m. Die Fläche beträgt $50 \times 4 = 200 \text{ m}^2$. Das Lichtband ist nachfolgend dargestellt.



Abbildung: Lichtband und RWA-Klappe im Dachfirst

Für ein zweischaliges Akrylglas ist gemäß [8] Tabelle 4.2 Nr. 3.1.2 mit zusätzlicher Abdichtung ein Schalldämm-Maß von $R_w = 23 \text{ dB}$ angegeben. Der flächenbezogene Schalleistungspegel beträgt:

$$L_w^{\text{Lichtband Tag}} = L_{p, \text{in}} + C_d - R'_w = 80,7 - 3 - 23 = 54,7 \text{ dB(A)/m}^2$$

7.1.2.6 RWA-Klappen und RWA-Lichtkuppeln (offen)

Die RWA-Klappen und RWA-Lichtkuppeln können auch zum Lüften genutzt werden. Zum Lüften wird nur ca. 1/3 der Klappenfläche geöffnet. Die schalltechnisch wirksame Öffnungsfläche ist somit deutlich geringer als die Fläche der Klappe. Die RWA-Klappen und die RWA-Lichtkuppeln sind nachfolgend dargestellt.



Abbildung: RWA-Klappe im Dachfirst



Abbildung: RWA-Lichtkuppel im Dach

Hier wird zunächst davon ausgegangen, dass alle Klappen zum Lüften geöffnet sind.

Die RWA-Klappen sind vom Schalldämm-Maß vergleichbar mit RWA-Lichtkuppeln aus zweischaligem Acrylglas. Hierfür wird in [8] unter der Nummer 3.1.2 mit zusätzlicher Abdichtung ein Schalldämm-Maß von **$R_w = 23 \text{ dB}$** angegeben.

RWA-Klappen

Im Dachfirst sind innerhalb des Lichtbands **9 RWA-Klappen** mit einer Fläche von $1,8 \text{ m} \times 2,04 \text{ m} = 3,7 \text{ m}^2$ vorhanden. Die wirksame Öffnungsfläche beträgt $3,7 / 3 = 1,25 \text{ m}^2$. Die RWA-Klappen öffnen nach Osten. Hierdurch liegt nach Westen eine Abschirmung vor.

$$L_{WA \ 1 \text{ RWA-Klappen offen}} \text{ Tag} = L_{p, \text{in}} + C_d - R'_w = 80,7 - 0 - 0 + 10 \lg (1,25/1) = 81,7 \text{ dB(A)}$$

Für 9 RWA-Klappen erhöht sich der Schalleistungspegel um $9,6 \text{ dB(A)}$.

$$L_{WA \ 9 \text{ RWA-Klappen offen}} \text{ Tag} = 81,7 + 9,6 = \mathbf{91,3 \text{ dB(A)}}$$

Nachts ist der Wert um 4,6 dB(A) geringer.

$$L_{WA \ 9 \ RWA\text{-Klappen offen Nacht}} = 91,3\text{dB(A)} - 4,6 = \mathbf{86,7 \text{dB(A)}}$$

RWA-Lichtkuppeln

Im westlichen und östlichen Dachbereich sind jeweils drei RWA-Lichtkuppeln mit einer Fläche von $1,5 \times 1,5 = 2,25 \text{ m}^2$ vorhanden. Die drei RWA-Klappen ergeben eine Fläche von $3 \times 2,25 = 6,75 \text{ m}^2$. Die schalltechnisch wirksame Lüftungsfläche beträgt $6,75 / 3 = 2,25 \text{ m}^2$.

$$L_{WA \ 3 \ RWA\text{-Lichtkuppel offen Tag}} = L_{p,in} + C_d - R'_w = 80,7 - 0 - 0 + 10 \lg(2,25/1) = \mathbf{84,2 \text{dB(A)}}$$

Nachts ist der Wert um 4,6 dB(A) geringer.

$$L_{WA \ 3 \ RWA\text{-Lichtkuppeln offen Nacht}} = 84,2 - 4,6 = \mathbf{79,6\text{dB(A)}}$$

7.1.2.7 Rolltor West

An der Westseite der Halle ist ein Sektionaltor von Kingspan mit einer Höhe von rd. 5 m und einer Breite von rd. 4 Meter vorhanden. Die Fläche des Tors beträgt somit $S = 20 \text{ m}^2$. Das bewertete Schalldämmmaß wird vom Hersteller mit $R'_w = 25 \text{ dB}$ angegeben.

7.1.3 Parkplätze

Auf dem Grundstück südlich der Barlager Straße sind nur 20 Einstellplätze ausgewiesen. Die Parkplatfläche ist jedoch größer. Bei der Vollauslastung haben hier ca. 35 Pkw geparkt. Nördlich der Barlager Straße ist eine große Parkplatfläche vorhanden (ca. 70 Einstellplätze werden genutzt). Diese wird ebenfalls genutzt. Die Parkplätze sind nachfolgend dargestellt.



Abbildung: Ansicht von Norden; Parkplatz südlich der Barlager Straße



Abbildung: Ansicht von Süden; Parkplatz nördlich der Barlager Straße

An einem Sonntag mit Vollausslastung ist mit der Ankunft von ca. 105 Pkw zu rechnen. Im Zeitraum von 09.00 bis 20.00 Uhr (11 Stunden) ist mit 4 Pkw-Bewegungen je Einstellplatz zu rechnen ($4 \times 105 = 420$ Pkw-Bewegungen). In den nachfolgend genannten Ansätzen sind $245 + 385 = 630$ Pkw-Bewegungen tags enthalten. Hiermit ist eine ausreichende Prognosesicherheit enthalten. Pkw-Bewegungen für das Bistro und Hol- und Bringfahrten sind in ausreichendem Maße abgedeckt. Diese Ansätze liegen für die Anlieger auf der sicheren Seite.

- Parkplatz im Sondergebiet südlich der Barlager Straße

Nutzungszeit	09.00 – 23.00 Uhr (14 Stunden)
Anzahl Stellplätze (für Besucher Indoor-Spielpark)	35
Bewegungszahlen bei 1 Bewegung je Stunde	$35 \text{ EP} * 0,5 \text{ Bew.} * 13 \text{ Std.} = 245$ Bewegungen (17,5 Bew. / Std.)

Folgende Zuschläge wurden berücksichtigt:

Zuschlag für Parkplatzart (K_{PA})	0 dB(A)
Zuschlag für Taktmaximalpegel (K_i)	4,0 dB(A)
Zuschlag für Durchfahrtanteil (K_D)	3,54 dB(A)
Zuschlag Straßenoberfläche (K_{Stro})	1,0 dB(A) (Pflaster)
Schalleistungspegel Parkplatz	$L_{WA} = 87,0 \text{ dB(A)}$ für 1 Bew. pro Gesamtparkplatz. u. Stunde

Nachts können im Falle der Übernachtungspartys 7 Pkw-Bewegungen je volle Stunde stattfinden.

- Parkplatz nördlich der Barlager Straße (Mitnutzung vorhandener Parkplatz)

Nutzungszeit	09.00 – 20.00 Uhr (11 Stunden)
Anzahl Stellplätze (Besucher Indoor-Spielpark)	70
Bewegungszahlen bei 1 Bewegungen je Stunde	$70 \text{ EP} * 0,5 \text{ Bew.} * 11 \text{ Std.} = 385$ Bewegungen (35 Bew. / Std.)

Folgende Zuschläge wurden berücksichtigt:

Zuschlag für Parkplatzart (K_{PA})	0 dB(A)
--	---------

Zuschlag für Taktmaximalpegel (K_i)	40,0 dB(A)
Zuschlag für Durchfahrtanteil (K_D)	4,5 dB(A)
Zuschlag Straßenoberfläche (K_{Stro})	2,5 dB(A) (Kies)
Schalleistungspegel Parkplatz	$L_{WA} = 92,4$ dB(A) für 1 Bew. pro Gesamtparkplatz. u. Stunde

7.1.4 Terrasse und Balkon

Die Terrasse hat eine Fläche von ca. 62 m² nach der geplanten Erweiterung hat sie eine Fläche von ca. 160 m². Bisher wurden hier 45 Personen angenommen. Geplant sind 100 Personen. Der Balkon hat eine Fläche von ca. 46 m². Es werden 20 Personen auf dem Balkon berücksichtigt.

Die Geräusche durch die Kommunikation der Gäste sind vergleichbar mit den Emissionen in Biergärten. Im Bericht B2/94 des Bundesinstituts für Sportwissenschaften von 1994 wurden für den Biergarten folgende Emissionswerte angegeben:

Sprechen normal: Schalleistungspegel, Seite 10, Tabelle 1

$L_{WA} = 65$ dB(A) (sprechende Personen im Biergarten bis 300 Personen)

Dieser Wert wurde hier für die zu beurteilende Terrasse und den Balkon angenommen. Dies gilt für die Dauer der Sprachäußerung (Anteil der Sprachäußerung maximal 50 %, da eine Person Zuhörer ist). Daraus folgt, dass auf der Terrasse rd. 50 Personen reden. Dies ergibt einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 10 * \log 50 + 65$ dB(A) = 17 dB + 65 dB(A) = 82 dB(A).

Daraus folgt, dass auf dem Balkon rd. 10 Personen reden. Dies ergibt einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 10 * \log 10 + 65$ dB(A) = 10 dB + 65 dB(A) = 75 dB(A)

Somit ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

Terrasse **$L_{WATerrasse} = 82$ dB(A) (10.00 – 23.00 Uhr)**

Balkon **$L_{WABalkon} = 75$ dB(A) (10.00 – 23.00 Uhr)**

7.1.5 Außenspielfläche Süd

Im Süden ist eine Außenspielfläche geplant. Die Spielgeräte, welche hier installiert werden sollen, sind noch nicht bekannt. Es wird davon ausgegangen, dass ca. 50 Kinder hier spielen werden. Es wird davon ausgegangen, dass von den Spielgeräten selbst keine relevanten Emissionen ausgehen. Die relevanten Lärmquellen sind die Sprachäußerungen der Kinder.

In [6] wird für das „Kinderschreien“ ein Schallleistungspegel von $L_{WAeq} = 87 \text{ dB(A)}$ angegeben (wie auf Bolzplätzen bei lautstarker Kommunikation). Höhere Geräte sollten im östlichen Bereich angeordnet werden. Hier werden 10 Kinder angeordnet (Quellhöhe 5 m über dem Gelände; Laufflächenhöhe $5,0 - 1,4 = 3,6 \text{ m}$). Für die restlichen 40 Kinder wird eine Quellhöhe von 2,5 m angenommen (Laufflächenhöhe $2,5 - 1,4 = 1,1 \text{ m}$).

Der Gesamtschallleistungspegel für die Kinder errechnet sich wie folgt:

$$L_{WA \text{ Gesamt } 10 \text{ Kinder}} = 87 \text{ dB(A)} + 10 \times \log(10) = 87 \text{ dB(A)} + 10 = \mathbf{97 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA \text{ Gesamt } 40 \text{ Kinder}} = 87 \text{ dB(A)} + 10 \times \log(40) = 87 \text{ dB(A)} + 16 = \mathbf{103 \text{ dB(A)}}$$

Die Nutzungszeit beträgt 10.00 bis 21.30 Uhr.

7.1.6 Außenspielfläche West (geplant)

Eine Freiflächenanlage für Adventuregolf soll entstehen.

- Adventuregolf: mit einer Nutzungszeit von 10.00 – 21.30 Uhr
- Geordnetes Spiel, Einhaltung von Regeln, Beobachtung durch Personal
- Boden weich (eine Art Moosgummi, leise)
- Bei der Nutzung wird von „Sprechen sehr laut“ ausgegangen

Der Betreiber hat als durchschnitt über den ganzen Tag 74 Personen auf der Anlage angegeben. Bei der Nutzung ist davon auszugehen, dass im Mittel eine Person spricht und die andere hört zu. Somit sind durchgängig 37 Spieler sehr laut am Sprechen.

Sprechen sehr laut

$$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Maximalpegel für einzelne laute Schreie } L_{wa,max.} = 108 \text{ dB(A)}$$

Die Anzahl von 37 wurde über den Tagesgang berücksichtigt.

Da von einem geordneten Spiel ausgegangen wird sind im Allgemeinen die reinen Anlagen Geräusche (Ball, Schläger, Tore) als untergeordnet anzusehen. Dominant sind die Sprachäußerungen.

7.2 Lärmimmissionen mit Lärmschutz

Gegenüber den oben genannten Eingabedaten wurden folgende Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt. Diese wurden aus der Berechnung von 2017 übernommen.

- Die 9 RWA-Klappen im Dachfirst und die drei RWA-Lichtkuppeln in der westlichen Dachhälfte sind nachts während der Übernachtungspartys zwischen 23.00 und 07.00 Uhr geschlossen zu halten.
- Westlich der Außenspielfläche ist ein Lärmschutzwall (h = 4,00 m) zu berücksichtigen (bereits errichtet (sh. Anlage 1.2))

Die Lärmschutzmaßnahmen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung: Indoor-Spielpark mit Lärmschutzmaßnahmen

Mit den hier dargestellten und angegebenen Eingabedaten und den Lärmschutzmaßnahmen wurden folgende Beurteilungspegel berechnet.

Immissionsort	HR	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO-24	NW	MI	EG	60	73,4	13,4	45	40,1	-4,9	90	82,0	-8,0	65	26,1	-38,9
IO-25	NW	MI	EG	60	72,6	12,6	45	39,8	-5,2	90	82,3	-7,7	65	23,4	-41,6
IO-25	SW	MI	EG	60	71,1	11,1	45	38,1	-6,9	90	80,8	-9,2	65	24,4	-40,6
IO-24	NO	MI	EG	60	70,5	10,5	45	37,8	-7,2	90	81,1	-8,9	65	22,6	-42,4
IO-24	SW	MI	EG	60	70,4	10,4	45	37,2	-7,8	90	80,9	-9,1	65	26,6	-38,4
IO-25	NO	MI	EG	60	66,7	6,7	45	35,2	-9,8	90	80,3	-9,7	65	27,4	-37,6
IO-11 Ost	O	MI	1.OG	60	61,2	1,2	45	40,1	-4,9	90	73,2	-16,8	65	38,5	-26,5
IO-03 Haus 7A	O	WR	1.OG	50	49,2	-0,8	35	32,8	-2,2	80	65,4	-14,6	55	50,1	-4,9
IO-02 Haus 6A Südost	SO	WR	1.OG	50	49,1	-0,9	35	33,6	-1,4	80	64,9	-15,1	55	51,1	-3,9
IO-02 Haus 6A Nordost	NO	WR	1.OG	50	48,8	-1,2	35	33,1	-1,9	80	64,1	-15,9	55	51,4	-3,6
IO-22		MI	1.OG	60	58,5	-1,5	45	39,8	-5,2	90	86,5	-3,5	65	51,8	-13,2
IO-04 Haus 8A	SO	WR	1.OG	50	48,5	-1,5	35	31,8	-3,2	80	65,3	-14,7	55	46,6	-8,4
IO-22.1 Nord	N	MI	1.OG	60	58,5	-1,5	45	41,7	-3,3	90	84,9	-5,1	65	51,7	-13,3
IO-22		MI	EG	60	58,3	-1,7	45	39,1	-5,9	90	89,6	-0,4	65	50,1	-14,9
IO-22.1 Nord	N	MI	EG	60	58,0	-2,0	45	41,3	-3,7	90	87,4	-2,6	65	49,8	-15,2
IO-23		MI	1.OG	60	57,8	-2,2	45	43,2	-1,8	90	78,7	-11,3	65	49,6	-15,4
IO-03 Haus 7A Nordost AWB		WR	EG	50	47,8	-2,2	35	32,2	-2,8	80	64,9	-15,1	55	48,7	-6,3
IO-22.1 Ost	O	MI	1.OG	60	57,8	-2,2	45	43,0	-2,0	90	83,1	-6,9	65	48,4	-16,6
IO-24	SO	MI	EG	60	57,7	-2,3	45	27,1	-17,9	90	64,0	-26,0	65	23,1	-41,9
IO-03 Haus 7A	O	WR	EG	50	47,7	-2,3	35	31,9	-3,1	80	63,4	-16,6	55	48,3	-6,7
IO-25	SO	MI	EG	60	57,7	-2,3	45	27,0	-18,0	90	65,3	-24,7	65	22,0	-43,0
IO-02 Haus 6 A Nordost AWB		WR	EG	50	47,6	-2,4	35	32,6	-2,4	80	62,5	-17,5	55	51,2	-3,8
IO-02 Haus 6A Südost	SO	WR	EG	50	47,6	-2,4	35	32,7	-2,3	80	62,7	-17,3	55	49,3	-5,7
IO-21		MI	1.OG	60	57,4	-2,6	45	36,2	-8,8	90	86,5	-3,5	65	50,4	-14,6
IO-02 Haus 6A Nordost	NO	WR	EG	50	47,3	-2,7	35	32,1	-2,9	80	62,0	-18,0	55	49,6	-5,4
IO-21		MI	EG	60	57,3	-2,7	45	35,2	-9,8	90	89,7	-0,3	65	49,1	-15,9
IO-04 Haus 8A	SO	WR	EG	50	47,1	-2,9	35	31,0	-4,0	80	63,7	-16,3	55	45,3	-9,7
IO-11 Ost	O	MI	EG	60	56,9	-3,1	45	38,8	-6,2	90	71,6	-18,4	65	37,1	-27,9
IO-22.1 Ost	O	MI	EG	60	56,7	-3,3	45	42,7	-2,3	90	84,7	-5,3	65	46,4	-18,6
IO-04 Haus 8A Südost AWB		WR	EG	50	46,5	-3,5	35	30,5	-4,5	80	62,4	-17,6	55	44,5	-10,5
IO-23		MI	EG	60	55,9	-4,1	45	42,9	-2,1	90	79,0	-11,0	65	48,2	-16,8
IO-11 Nord	N	MI	1.OG	60	55,4	-4,6	45	41,4	-3,6	90	76,0	-14,0	65	48,3	-16,7
IO-08 Haus 1B Ost AWB		WR	EG	50	45,3	-4,7	35	27,9	-7,1	80	57,7	-22,3	55	41,7	-13,3
IO-08 Wulfetannen 1B	NO	WR	1.OG	50	45,2	-4,8	35	28,2	-6,8	80	59,3	-20,7	55	40,4	-14,6
IO-22.1 West	N	MI	1.OG	60	54,7	-5,3	45	32,9	-12,1	90	82,8	-7,2	65	49,1	-15,9
IO-22.1 West	N	MI	EG	60	54,0	-6,0	45	31,1	-13,9	90	84,3	-5,7	65	47,4	-17,6
IO-08 Wulfetannen 1B	NO	WR	EG	50	43,9	-6,1	35	27,2	-7,8	80	57,5	-22,5	55	39,7	-15,3
IO-06 Campingplatz		WA	1.OG	55	48,9	-6,1	40	30,9	-9,1	85	58,3	-26,7	60	45,1	-14,9
IO-11 Nord	N	MI	EG	60	52,8	-7,2	45	40,6	-4,4	90	75,5	-14,5	65	46,9	-18,1
IO-06 Campingplatz		WA	EG	55	46,9	-8,1	40	30,0	-10,0	85	56,6	-28,4	60	43,9	-16,1
IO-11 Süd	S	MI	1.OG	60	51,6	-8,4	45	28,3	-16,7	90	68,2	-21,8	65	30,2	-34,8
IO-05 Campingplatz		WA	1.OG	55	46,1	-8,9	40	30,7	-9,3	85	56,7	-28,3	60	45,7	-14,3
IO-05 Campingplatz		WA	EG	55	44,3	-10,7	40	29,7	-10,3	85	54,3	-30,7	60	44,4	-15,6
IO-11 Süd	S	MI	EG	60	48,2	-11,8	45	25,2	-19,8	90	66,7	-23,3	65	28,4	-36,6

Tabelle: Beurteilungspegel mit Lärmschutz

Tageszeitraum von 07.00 bis 23.00 Uhr (Maximalauslastung sonntags)

Bereich von Haus 11:

Im Tageszeitraum ist lediglich am neuen Wohnhaus an der Ostfassade im 1. OG eine geringfügige Überschreitung von 1,2 dB(A) zu verzeichnen. Daher wird für diese Geschosseite eine Festsetzung vorgeschlagen.

Festsetzung (Vorschlag): „Öffnbare Fenster von Aufenthaltsräumen sind an der Ostfassade im Dachgeschoss nicht zulässig.“

Bereich der Häuser 24 und 25 (Bauteppich Südost):

Im Tageszeitraum liegen an den neuen Wohnhäusern an den West/- Nord/- und Ostfassaden Überschreitungen vor. Die geringste Überschreitung beträgt 6,7 dB(A) am IO-25 NO. Die höchste Überschreitung beträgt 13,4 dB(A) am IO-24 NW. Daher werden für diese Geschosseiten Festsetzungen vorgeschlagen.

Festsetzung (Vorschlag): „Öffenbare Fenster von Aufenthaltsräumen sind an der Nordostfassade im Dachgeschoss nicht zulässig.“

An den restlichen untersuchten Punkten sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu verzeichnen. Die geringste Unterschreitung liegt am Immissionspunkt „IO-11 Süd“ im Erdgeschoss vor. Hier wurde eine Unterschreitung von 11,8 dB(A) berechnet.

Nachtzeitraum von 23.00 bis 07.00 Uhr (Übernachtungsparty, lauteste volle Stunde nachts)

An den untersuchten Punkten sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu verzeichnen. Die geringste Unterschreitung liegt am Immissionspunkt „IO-02 Haus 6A Südost“ an der Südostfassade im Obergeschoss vor. Hier wurde eine deutliche Unterschreitung von 1,4 dB(A) berechnet. Alle weiteren untersuchten Immissionspunkte weisen größere Unterschreitungen auf.

8 Spitzenpegel

Nach der Tabelle 37 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [4] ist zu Reinen Wohngebieten (WR) bzw. Ferienhausgebieten ein Mindestabstand von 43 m zwischen dem Wohnhaus und dem Einstellplatz erforderlich. Zwischen dem Objekt 02 (Haus 6A) und dem Parkplatz besteht ein Abstand von mindestens 45 m. Der Abstand ist ausreichend. Parkvorgänge dürfen auf Grund der Spitzenpegel dabei auch nachts stattfinden.

Zu Allgemeinen Wohngebieten (WA) bzw. Campingplatzgebieten ist ein Mindestabstand von 28 m erforderlich. Dieser wird zum Objekt 06 gerade eingehalten. Der Abstand ist ausreichend. Parkvorgänge dürfen auf Grund der Spitzenpegel auch nachts stattfinden.

Die Spitzenpegelrichtwerte werden tags und nachts nicht überschritten (siehe auch Anlage 1.3).

9 Abfahrt Pkw nachts

Bezüglich des Parkplatzes südlich der Barlager Straße wurde eine Vorberechnung durchgeführt. Wenn der Gastronomiebereich (Bistro) bis 23.00 Uhr geöffnet ist, dann fahren die Gäste im Nachtzeitraum nach 23.00 Uhr ab.

Eine Vorberechnung hat ergeben, dass 14 Pkw im Zeitraum von 23.00 bis 24.00 Uhr den Parkplatz südlich der Barlager Straße verlassen können (d.h. 0,4 Bewegungen je Std.), wenn keine weiteren Lärmquellen relevant sind.

- Parkplatz im Sondergebiet südlich der Barlager Straße (nachts lauteste volle Stunde)
Nutzungszeit 23.00 – 24.00 Uhr (1 Stunde)

Anzahl Stellplätze (für Besucher Indoor-Spielpark)	35
Bewegungszahlen bei 1 Bewegung je Stunde	35 EP * 0,4 Bew. * 1 Std. = 14 Bewegungen
Folgende Zuschläge wurden berücksichtigt:	
Zuschlag für Parkplatzart (K_{PA})	0 dB(A)
Zuschlag für Taktmaximalpegel (K_I)	4,0 dB(A)
Zuschlag für Durchfahrtanteil (K_D)	3,54 dB(A)
Zuschlag Straßenoberfläche (K_{Stro})	1,0 dB(A) (Pflaster)
Schalleistungspegel Parkplatz	$L_{WA} = 87,0$ dB(A) für 1 Bew. pro Gesamtparkplatz. u. Stunde

Die Immissionsrichtwerte werden nicht überschritten.

10 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Indoor-Spielpark in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht betrieben werden kann. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich (siehe Auflagen weiter unten).

Dies gilt auch mit der westlich der Halle im Außenbereich geplanten Adventuregolffläche und bei Ausdehnung der Hallennutzungszeit auf den Zeitraum von 10.00 bis 21.30 Uhr.

Im Südwesten und Südosten können des Weiteren dem Indoor-Spielpark zugeordnete Ferienhäuser wie dargestellt errichtet werden. Zu deren Schutz vor dem Lärm ist westlich der Außenspielfläche ein 4 Meter hoher Lärmschutzwall erforderlich, der jedoch bereits vorhanden ist. Die Immissionsrichtwerte der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie werden abgesehen von drei neuen Ferienhäusern (Objekt 11, 24 und 25) nicht überschritten.

Vorschlag für Auflagen für die Bau- bzw. Nutzungsgenehmigung des Indoor-Spielparks:

1. *Während der Übernachtungspartys sind nachts von 23.00 bis 07.00 Uhr die 9 RWA-Klappen im Dachfirst und die 3 RWA-Lichtkuppeln im westlichen Bereich des Daches zu schließen.*
2. *Das Rolltor West muss mindestens ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'w = 25$ dB aufweisen (dies ist vorhanden).*
3. *Die Türen der Terrasse, des Balkons und zur Außenspielfläche sind ausschließlich während dem Durchgang von Personen zu öffnen. In den restlichen Zeiten sind sie geschlossen zu halten. Nachts (während der Übernachtungspartys) sind sie ebenfalls geschlossen zu halten.*
4. *Öffnungszeiten:*

a. Gastronomiebereich (täglich)	10.00 – 23.00 Uhr
b. Terrasse (täglich)	10.00 – 23.00 Uhr
c. Balkon (täglich)	10.00 – 23.00 Uhr
d. Spielparkhalle (täglich)	10.00 – 21.30 Uhr
e. Parkplatznutzung (Regelfall)	09.00 – 24.00 Uhr
f. Übernachtungspartys werktags	19.00 – 09.00 Uhr

Vorschlag für Auflagen für die Bau- bzw. Nutzungsgenehmigung der geplanten Ferienhäuser:

1. *Bereich von Haus Nr. 11 (IO 11):
An der Ostfassade im Dachgeschoss (bzw. 1. OG) sind keine offenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen zulässig. Festfenster sind zulässig. Öffenbare Fenster von Nebenräumen sind zulässig.*
2. *Häuser im südöstlichsten Bauteppich (südlich der Halle).
An den Nordwest-, Nordost- und Südwestfassaden sind keine offenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen zulässig. Festfenster sind zulässig. Öffenbare Fenster von Nebenräumen sind zulässig. An den Südostfassaden sind Fenster von Aufenthaltsräumen zulässig.*

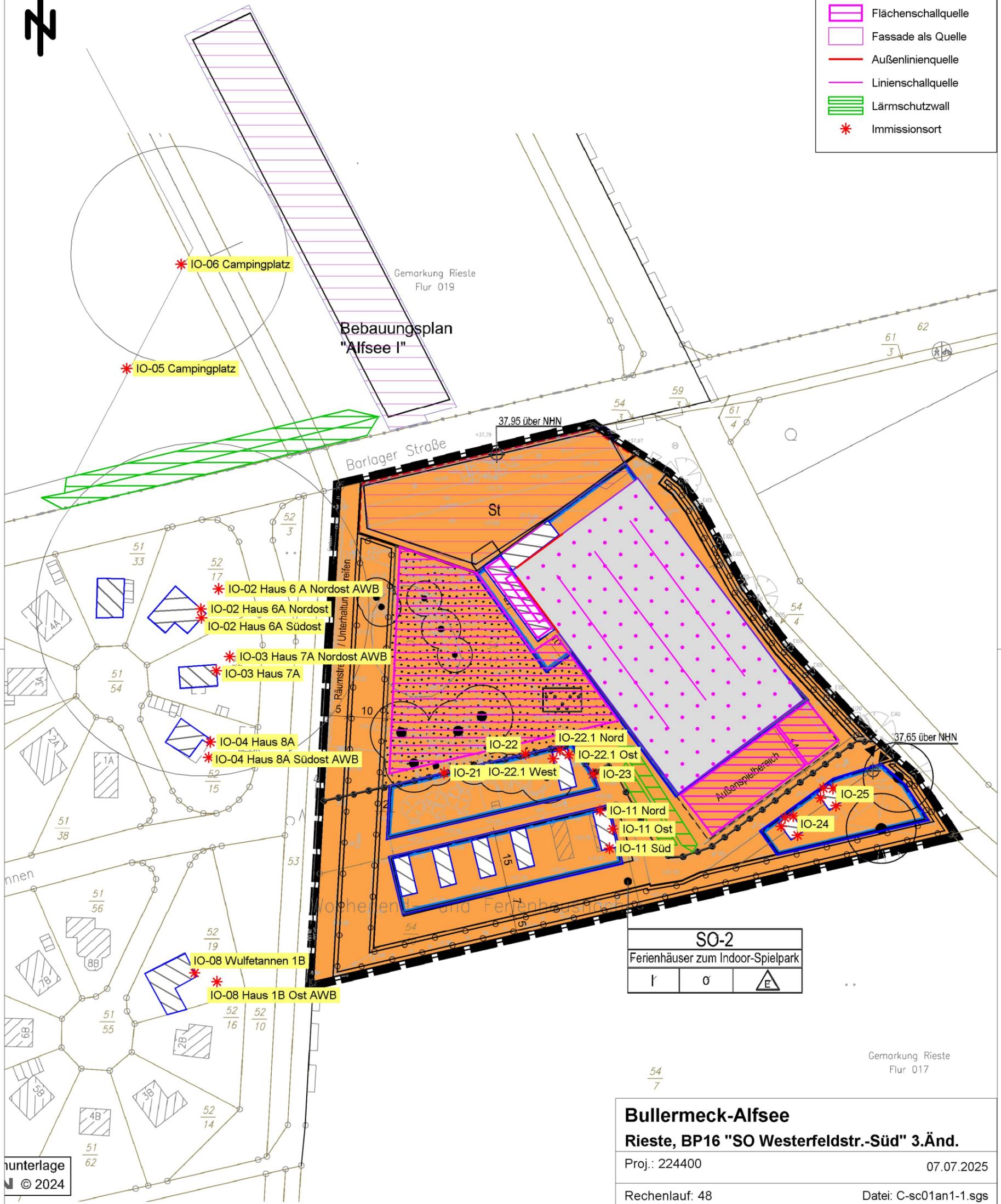
Anhang

- Anlage 1.1 Übersichtsplan Eingabedaten, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Lageplan Spielpark mit LS und Außenfläche West, 1 Blatt
- Anlage 2 Beurteilungspegel und Maximalpegel, 3 Blatt
- Anlage 3 Dokumentation Eingabedaten, 6 Blatt
- Anlage 4 Rechenlauf-Info, 3 Blatt
- Anlage 5 Tagesgänge der Schallquellen, 2 Blatt



Legende

-  Hauptgebäude
-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle
-  Fassade als Quelle
-  Außenlinienquelle
-  Linienschallquelle
-  Lärmschutzwall
-  Immissionsort



5815250

5815250

SO-2		
Ferienhäuser zum Indoor-Spielpark		
I	G	E

Gemarkung Rieste
Flur 017

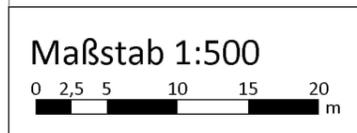
unterlage
© 2024



Bullermeck-Alfsee	
Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.	
Proj.: 224400	07.07.2025
Rechenlauf: 48	Datei: C-sc01an1-1.sgs
Übersichtslageplan Eingabedaten	
 INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str. 4a•49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Schalltechnische Beurteilung	Anlage 1.1



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Dach als Quelle
 - Dachfläche
 - Lärmschutzwall
 - Linienschallquelle
 - Lärmschutzwand
 - Immissionsort



SO-2-2	
Bullermeck-Alfsee	
Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.	
Proj.: 224400	07.07.2025
Rechenlauf: 48	Datei: C-sc01an1-2.sgs
48: Spielpark mit LS u. Fläche West, Halle 10-21.30Uhr	
Detaillageplan	
INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str. 4a•49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Schalltechnische Beurteilung	Anlage 1.2

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
 Beurteilungspegel und Maximalpegel - 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)

Anlage 2

Immissionsort	HR	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
IO-02 Haus 6 A Nordost AWB		WR	EG	50	47,6	-2,4	35	32,6	-2,4	80	62,5	-17,5	55	51,2	-3,8	
IO-02 Haus 6A Nordost	NO	WR	EG	50	47,3	-2,7	35	32,1	-2,9	80	62,0	-18,0	55	49,6	-5,4	
			1.OG	50	48,8	-1,2	35	33,1	-1,9	80	64,1	-15,9	55	51,4	-3,6	
IO-02 Haus 6A Südost	SO	WR	EG	50	47,6	-2,4	35	32,7	-2,3	80	62,7	-17,3	55	49,3	-5,7	
			1.OG	50	49,1	-0,9	35	33,6	-1,4	80	64,9	-15,1	55	51,1	-3,9	
IO-03 Haus 7A	O	WR	EG	50	47,7	-2,3	35	31,9	-3,1	80	63,4	-16,6	55	48,3	-6,7	
			1.OG	50	49,2	-0,8	35	32,8	-2,2	80	65,4	-14,6	55	50,1	-4,9	
IO-03 Haus 7A Nordost AWB		WR	EG	50	47,8	-2,2	35	32,2	-2,8	80	64,9	-15,1	55	48,7	-6,3	
IO-04 Haus 8A	SO	WR	EG	50	47,1	-2,9	35	31,0	-4,0	80	63,7	-16,3	55	45,3	-9,7	
			1.OG	50	48,5	-1,5	35	31,8	-3,2	80	65,3	-14,7	55	46,6	-8,4	
IO-04 Haus 8A Südost AWB		WR	EG	50	46,5	-3,5	35	30,5	-4,5	80	62,4	-17,6	55	44,5	-10,5	
IO-05 Campingplatz		WA	EG	55	44,3	-10,7	40	29,7	-10,3	85	54,3	-30,7	60	44,4	-15,6	
			1.OG	55	46,1	-8,9	40	30,7	-9,3	85	56,7	-28,3	60	45,7	-14,3	
IO-06 Campingplatz		WA	EG	55	46,9	-8,1	40	30,0	-10,0	85	56,6	-28,4	60	43,9	-16,1	
			1.OG	55	48,9	-6,1	40	30,9	-9,1	85	58,3	-26,7	60	45,1	-14,9	
IO-08 Haus 1B Ost AWB		WR	EG	50	45,3	-4,7	35	27,9	-7,1	80	57,7	-22,3	55	41,7	-13,3	
IO-08 Wulfetannen 1B	NO	WR	EG	50	43,9	-6,1	35	27,2	-7,8	80	57,5	-22,5	55	39,7	-15,3	
			1.OG	50	45,2	-4,8	35	28,2	-6,8	80	59,3	-20,7	55	40,4	-14,6	
IO-11 Nord	N	MI	EG	60	52,8	-7,2	45	40,6	-4,4	90	75,5	-14,5	65	46,9	-18,1	
			1.OG	60	55,4	-4,6	45	41,4	-3,6	90	76,0	-14,0	65	48,3	-16,7	
IO-11 Ost	O	MI	EG	60	56,9	-3,1	45	38,8	-6,2	90	71,6	-18,4	65	37,1	-27,9	
			1.OG	60	61,2	1,2	45	40,1	-4,9	90	73,2	-16,8	65	38,5	-26,5	
IO-11 Süd	S	MI	EG	60	48,2	-11,8	45	25,2	-19,8	90	66,7	-23,3	65	28,4	-36,6	
			1.OG	60	51,6	-8,4	45	28,3	-16,7	90	68,2	-21,8	65	30,2	-34,8	
IO-21		MI	EG	60	57,3	-2,7	45	35,2	-9,8	90	89,7	-0,3	65	49,1	-15,9	
			1.OG	60	57,4	-2,6	45	36,2	-8,8	90	86,5	-3,5	65	50,4	-14,6	
IO-22		MI	EG	60	58,3	-1,7	45	39,1	-5,9	90	89,6	-0,4	65	50,1	-14,9	

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
 Beurteilungspegel und Maximalpegel - 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)

Anlage 2

Immissionsort	HR	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
			1.OG	60	58,5	-1,5	45	39,8	-5,2	90	86,5	-3,5	65	51,8	-13,2	
IO-22.1 Nord	N	MI	EG	60	58,0	-2,0	45	41,3	-3,7	90	87,4	-2,6	65	49,8	-15,2	
			1.OG	60	58,5	-1,5	45	41,7	-3,3	90	84,9	-5,1	65	51,7	-13,3	
IO-22.1 Ost	O	MI	EG	60	56,7	-3,3	45	42,7	-2,3	90	84,7	-5,3	65	46,4	-18,6	
			1.OG	60	57,8	-2,2	45	43,0	-2,0	90	83,1	-6,9	65	48,4	-16,6	
IO-22.1 West	N	MI	EG	60	54,0	-6,0	45	31,1	-13,9	90	84,3	-5,7	65	47,4	-17,6	
			1.OG	60	54,7	-5,3	45	32,9	-12,1	90	82,8	-7,2	65	49,1	-15,9	
IO-23		MI	EG	60	55,9	-4,1	45	42,9	-2,1	90	79,0	-11,0	65	48,2	-16,8	
			1.OG	60	57,8	-2,2	45	43,2	-1,8	90	78,7	-11,3	65	49,6	-15,4	
IO-24	SW	MI	EG	60	70,4	10,4	45	37,2	-7,8	90	80,9	-9,1	65	26,6	-38,4	
IO-24	NW	MI	EG	60	73,4	13,4	45	40,1	-4,9	90	82,0	-8,0	65	26,1	-38,9	
IO-24	SO	MI	EG	60	57,7	-2,3	45	27,1	-17,9	90	64,0	-26,0	65	23,1	-41,9	
IO-24	NO	MI	EG	60	70,5	10,5	45	37,8	-7,2	90	81,1	-8,9	65	22,6	-42,4	
IO-25	SW	MI	EG	60	71,1	11,1	45	38,1	-6,9	90	80,8	-9,2	65	24,4	-40,6	
IO-25	NW	MI	EG	60	72,6	12,6	45	39,8	-5,2	90	82,3	-7,7	65	23,4	-41,6	
IO-25	NO	MI	EG	60	66,7	6,7	45	35,2	-9,8	90	80,3	-9,7	65	27,4	-37,6	
IO-25	SO	MI	EG	60	57,7	-2,3	45	27,0	-18,0	90	65,3	-24,7	65	22,0	-43,0	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)

Anlage 3

Parkplatz	Parkplatztyp	f	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	laE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	TG	
Parkpl. Süd	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	35			0,0	4,0	3,5	1,0	Parkplatz Süd 9-23 (mit 0,20 Nacht)	
Parkplatz Nord	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	70			0,0	4,0	4,5	2,5	Parkplatz Nord 9-21 Uhr	

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
laE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)

Anlage 3

Name	Gruppe	TG	Tagesgang	Quelltyp	Z	I oder S	Li	R'w	Cd	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	D-Omega-Wall
					m	m,m ²	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Tür 1 Terrasse 10% offen	Standard Gewerbelärm	19	19 Türen Terrasse 10% 10-23	Fläche	51,70	4,71				77,4	84,1	0,0	0,0		3
Tür 2 Terrasse 10% offen	Standard Gewerbelärm	19	19 Türen Terrasse 10% 10-23	Fläche	51,70	4,71				77,4	84,1	0,0	0,0		3
Tür 3 Terrasse 10% offen	Standard Gewerbelärm	19	19 Türen Terrasse 10% 10-23	Fläche	51,70	4,86				77,2	84,1	0,0	0,0		3
Tür 1 Balkon 10 % offen	Standard Gewerbelärm	20	20 Türen Balkon 10% 10-23	Fläche	55,20	4,55				76,7	83,3	0,0	0,0		3
Tür 2 Balkon 10% offen	Standard Gewerbelärm	20	20 Türen Balkon 10% 10-23	Fläche	55,20	4,71				76,6	83,3	0,0	0,0		3
3 RWA Lichtkuppeln Ost offen	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Linie	60,00	49,81				67,2	84,2	0,0	0,0		0
Halle -Dach	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	58,40	2874,52	80,7	26,0	-3,00	51,7	86,3	0,0	0,0		0
Halle -Rolltor SW geschlossen	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	52,63	20,13	80,7	25,0	-3,00	52,7	65,7	0,0	0,0		3
Halle -Wand NO	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	54,20	598,57	80,7	26,0	-3,00	51,7	79,5	0,0	0,0		3
Halle -Wand NW	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	54,20	337,02	80,7	26,0	-3,00	51,7	77,0	0,0	0,0		3
Halle -Wand SO	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	54,26	332,72	80,7	26,0	-3,00	51,7	76,9	0,0	0,0		3
Halle -Wand SW	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	54,25	581,51	80,7	26,0	-3,00	51,7	79,3	0,0	0,0		3
Lichtband Dach	Standard Gewerbelärm	27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	Fläche	61,70	196,21				54,7	77,6	0,0	0,0		0
Terrasse	Standard Gewerbelärm	28	Terrasse 10-23 Uhr	Fläche	51,70	114,39				61,4	82,0	0,0	0,0		0
Parkplatz Nord	Standard Parkplatzlärm	31	Parkplatz Nord 9-21 Uhr	Parkplatz	50,50	2102,51				59,2	92,4	0,0	0,0	95,5	0
Spielfläche außen SO 10 Kinder	Standard Gewerbelärm	32	Außenspielfläche Süd 10-20.30 Uhr	Fläche	55,00	139,24				75,6	97,0	0,0	0,0	108,0	0
Spielfläche außen SW 40 Kinder	Standard Gewerbelärm	32	Außenspielfläche Süd 10-20.30 Uhr	Fläche	52,50	409,58				77,9	104,0	0,0	0,0	108,0	0
Halle -Fenster SW EG offen	Standard Gewerbelärm	33	Fenster EG SW 10-23 Uhr	Linie	52,21	18,00				69,5	82,1	0,0	0,0		3
Fenster NW EG offen	Standard Gewerbelärm	34	Fenster EG NW 10-23 Uhr	Linie	52,20	12,99				71,0	82,1	0,0	0,0		3
Halle -Fenster SW OG offen	Standard Gewerbelärm	35	Fenster OG SW 10-23 Uhr	Linie	56,01	18,00				65,7	78,3	0,0	0,0		3
Halle -Fenster NW OG offen	Standard Gewerbelärm	36	Fenster OG NW 10-23 Uhr	Linie	56,01	15,00				66,5	78,3	0,0	0,0		3
Halle -Tür 1 Südostfassade (West) 10% offen	Standard Gewerbelärm	37	Türen SO 10-20.30 Uhr 10% offen	Fläche	51,21	3,12	80,7	0,0	0,00	80,7	85,6	0,0	0,0		3
Halle -Tür 2 Südostfassade (Ost) 10 % offen	Standard Gewerbelärm	37	Türen SO 10-20.30 Uhr 10% offen	Fläche	51,21	3,12	80,7	0,0	0,00	80,7	85,6	0,0	0,0		3
3 RWA Lichtkuppeln West Nacht geschl.	Standard Gewerbelärm	38	Halle 10-21 Uhr Nacht geschlossen	Linie	60,00	49,12				67,3	84,2	0,0	0,0		0
9 RWA Klappen First nacht geschl.	Standard Gewerbelärm	38	Halle 10-21 Uhr Nacht geschlossen	Linie	61,70	48,00				74,5	91,3	0,0	0,0		0
Balkon	Standard Gewerbelärm	40	Balkon 10-23 Uhr	Fläche	55,50	35,96				59,4	75,0	0,0	0,0		0
Adventuregolf 74 Kinder	Standard Gewerbelärm	43	Adventuregolf 10-20.30 Uhr	Fläche	51,60	2017,74				42,0	75,0	0,0	0,0	108,0	0
Parkpl. Süd	Standard Parkplatzlärm	44	Parkplatz Süd 9-23 (mit 0,20 Nacht)	Parkplatz	34,24	3665,59				51,3	87,0	0,0	0,0	95,5	0

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
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
Cd	dB	Diffusitätskonstante
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)

Anlage 3

Name	TG	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr dB(A)																							
Tür 1 Terrasse 10% offen	19											74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	
Tür 2 Terrasse 10% offen	19											74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	
Tür 3 Terrasse 10% offen	19											74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	
Tür 1 Balkon 10 % offen	20											73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	
Tür 2 Balkon 10% offen	20											73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	
3 RWA Lichtkuppeln Ost offen	27	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6				84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2		79,6
Halle -Dach	27	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7				86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3		81,7
Halle -Rolltor SW geschlossen	27	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1				65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7		61,1
Halle -Wand NO	27	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9				79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5		74,9
Halle -Wand NW	27	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4				77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0		72,4
Halle -Wand SO	27	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3				76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9		72,3
Halle -Wand SW	27	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7				79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3		74,7
Lichtband Dach	27	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0				77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6		73,0
Terrasse	28											82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	
Parkplatz Nord	31										89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4		
Spielfläche außen SO 10 Kinder	32											97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	94,0		
Spielfläche außen SW 40 Kinder	32											104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	101,0			
Halle -Fenster SW EG offen	33											82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	
Fenster NW EG offen	34											82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	
Halle -Fenster SW OG offen	35											78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	
Halle -Fenster NW OG offen	36											78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	78,3	
Halle -Tür 1 Südostfassade (West) 10% offen	37											75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	72,6			
Halle -Tür 2 Südostfassade (Ost) 10 % offen	37											75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	72,6			
3 RWA Lichtkuppeln West Nacht geschl.	38											84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2		
9 RWA Klappen First nacht geschl.	38											91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3		
Balkon	40											75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	
Adventuregolf 74 Kinder	43											90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	87,8		
Parkpl. Süd	44										84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	80,0

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projekt-Info

Projekttitel: Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
Projekt Nr.: 224400
Projektbearbeiter: Dh
Auftraggeber: Bullermeck-Alfsee

Beschreibung:

- SO neu
- Indoor-Spielpark neu
- Ferienhäuser neu
- 29.04.2019 konvertiert nach V8.1 zum Einpassen der Bitmaps vom Bauantrag (noch keine Berechnung)
- 25.02.2025 Konvertierung von RLS-90*** auf RLS-90 beachten.
- Vorgängerprojekt 215136, Bericht: er1170306sc02.docx
- Konvertiert auf V9.1
- Erweiterung West Adventuregolf und ???

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)
Rechengruppe: l1.runx
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 38
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 03.07.2025 18:07:33
Berechnungsende: 03.07.2025 18:07:36
Rechenzeit: 00:02:226 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 28
Anzahl berechneter Punkte: 28
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (27.06.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
Suchradius: 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=4,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 2
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=4,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 2
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: Freizeit NDS 2017 - Sonntag bis 23.00 Uhr
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

38.sit 03.07.2025 18:07:24
- enthält:
24-LS-Wall.geo 26.02.2025 09:16:06
37-DXF.geo 17.03.2025 14:42:36
37-Gebietsnutzung.geo 17.03.2025 11:52:44
37-IO.geo 03.07.2025 12:59:06
38-Geb-neu.geo 03.07.2025 16:36:34

38-Spielpark-mLS.geo	03.07.2025 17:16:04
Abstand-SP.geo	26.02.2025 09:16:10
i1.geo	07.05.2025 12:05:30
i2.geo	17.03.2025 16:28:54
lokal-01.geo	26.02.2025 09:16:24
Lokal-02.geo	26.02.2025 09:16:26
LS03.geo	26.02.2025 09:16:26
Parkplatzflaechen.geo	26.02.2025 09:16:30
r1.geo	26.02.2025 09:16:36
Zufahrt-Sued.geo	26.02.2025 09:16:38
37-IO-raus.geo	03.07.2025 18:05:52
RDGM0100.dgm	17.03.2025 11:26:16

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 5

Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24	
1	1 Parkplatz Süd	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	
2	2 Parkplatz Nord	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00
3	3 Öffnungszeit 09.30-21.00 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00
4	4 Bedarfsparkplatz	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	0,00
5	5 Klappen in Ruhezeit geschl.	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	6 Türen zu 10% geöffnet	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00
7	7 Parkplatz Nord 2	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	0,00	0,00	0,00
8	8 Halle 09.30-19.00 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	9 Terr./Balkon 09.30-23.00 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
10	10 Klappen in Ruhezeit geschl.	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	11 Parkplatz Süd bis 02.00 Uhr	E/h	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
13	13 Parkpl. Nord bis 02.00 Uhr	E/h	42,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
14	14 Türen West 09.30-23.00 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
15	15 Türen West 10% 09.30-23.00 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00
16	16 Bedarfsparkplatz 7-23	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00	0,00
17	17 Halle 09.00-21.00 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00
18	18 Klappen in Ruhezeit geschl.	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	100,00	100,00	100,00	3,00	3,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00
19	19 Türen Terrasse 10% 10-23	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00
20	20 Türen Balkon 10% 10-23	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00
21	21 Parkplatz Süd 7-23	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00
22	22 Parkpl. Nord 07-23	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	0,00
23	23 Terrasse 7-23	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
24	24 Balkon 10-23	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
25	Nachtbetrieb 23-07 Uhr	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
26	Kartbahn	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	0,00	0,00
27	Halle 10-20.30 Uhr und Nacht	%	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	34,67

Gemeinde Rieste, BP16 "SO Westerfeldstr.-Süd" 3.Änd.
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 5

Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24		
28	Terrasse 10-23 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	
29	Parkplatz Süd 9-23 und Nacht	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40
30	Parkplatz Süd Nacht	E/h	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	
31	Parkplatz Nord 9-21 Uhr	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
32	Außenspielfläche Süd 10-20.30 Uhr	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
33	Fenster EG SW 10-23 Uhr	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	
34	Fenster EG NW 10-23 Uhr	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	
35	Fenster OG SW 10-23 Uhr	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	
36	Fenster OG NW 10-23 Uhr	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	
37	Türen SO 10-20.30 Uhr 10% offen	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
38	Halle 10-21 Uhr Nacht geschlossen	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	
39	Parkplatz Süd 9-23 (ohne Nacht)	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00
40	Balkon 10-23 Uhr	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
41	Parkplatz Süd 9-24 (Nacht 0,4)	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40
42	Adventuregolf 10-19 Uhr	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
43	Adventuregolf 10-20.30 Uhr	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
44	Parkplatz Süd 9-23 (mit 0,20 Nacht)	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,20