



# 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

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Zusammenfassung.....</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Planungsvorhaben / Aufgabenstellung .....</b>       | <b>7</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>                    | <b>7</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2.....</b> | <b>9</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Untersuchte Objekte .....</b>                       | <b>10</b> |
| <b>6</b>  | <b>Vorbelastung durch Freizeitlärm.....</b>            | <b>10</b> |
| <b>7</b>  | <b>Indoor-Spielpark.....</b>                           | <b>10</b> |
| 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        |
| <b>8</b>  | <b>Spitzenpegel.....</b>                               | <b>25</b> |
| <b>9</b>  | <b>Abfahrt Pkw nachts.....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>10</b> | <b>Schalltechnische Beurteilung .....</b>              | <b>27</b> |
| 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-Spielparks in der Gemeinde Rieste plant eine Vergrößerung der Außenspielfläche. Zudem sollen weitere Häuser im Süden des Grundstücks entstehen, welche dem Indoor-Spielpark 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-Spielpark 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-Spielparks (Gesamtanlage) mit der umliegenden Wohnnutzung (Ferienhausgebiet u. Campingplatzgebiet), ggf. Ausarbeitung von Maßnahmen zum Lärmschutz.

## **3 Beurteilungsgrundlagen**

### **Freizeitlärm**

Der Indoor-Spielpark 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)
- $L_w$  = Schallleistungspegel 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

### - Freizeitlärmberechnung

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 <sup>2</sup>   |
| Spielhallenfläche                               | 2.684 m <sup>2</sup>   |
| 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 <sup>2</sup> |
| Außenschale aus Stahlblech | 0,63 mm dick            |
| innen                      | Hartschaumkern          |
| Innenschale aus Stahlblech | 0,5mm dick              |
| Schalldämm-Maß <b>Rw =</b> | <b>26 dB</b>            |

##### Wände

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

Die Fenster mit Isoverglasung haben ein Schalldämm-Maß von  $R_w = 32 \text{ dB}$ . 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 m<sup>2</sup>
- Nordwestseite 3,0 m<sup>2</sup>

Obergeschoss

- Südwestseite 1,5 m<sup>2</sup>
- Nordwestseite 1,5 m<sup>2</sup>

Erdgeschoss, Fenster (offen); Südwest- und Nordwestfassade

$L_i = 77,3 \text{ dB(A)}$ ; MP1,  $L_{Tm5}$ , wenige besetzt da Gäste auf Terrasse  
in der Halle Spielbereiche mit Maximalauslastung  
 $C_d = 0$  für die offene Tür

$R'w = 0 \text{ dB}$ , für die offene Tür

$S_0 = 1 \text{ m}^2$ ;

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

#### Obergeschoss, Fenster (offen); Südwest- und Nordwestfassade

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

$C_d = 0$  für die offene Tür

$R'w = 0 \text{ dB}$ , für die offene Tür

$S_0 = 1 \text{ m}^2$ ;

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

#### **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

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

$C_d = 0$  für die offene Tür

$R'w = 0 \text{ dB}$ , für die offene Tür

$S_0 = 1 \text{ m}^2$ ;

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

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

Folgende Schallleistungspegel 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 m<sup>2</sup>.

#### 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 x 4 = 200 m<sup>2</sup>. 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 Schallleistungspegel 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.

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

Für 9 RWA-Klappen erhöht sich der Schalleistungspegel um 9,6 dB(A).

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

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

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

#### 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  $6,75 / 3 = 2,25 \text{ m}^2$ .

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

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

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

#### **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 m<sup>2</sup>**. Das bewertete Schalldämmmaß wird vom Hersteller mit **R'<sub>w</sub> = 25 dB** angegeben.

#### **7.1.3 Parkplätze**

Auf dem Grundstück südlich der Barlager Straße sind nur 20 Einstellplätze ausgewiesen. Die Parkplatzfläche ist jedoch größer. Bei der Vollausslastung haben hier ca. 35 Pkw geparkt. Nördlich der Barlager Straße ist eine große Parkplatzfläche 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           | $35 \text{ EP} \times 0,5 \text{ Bew.} \times 13 \text{ Std.} = 245$<br>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)  |
| Schallleistungspegel 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     | $70 \text{ EP} \times 0,5 \text{ Bew.} \times 11 \text{ Std.} = 385$<br>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 ( $K_{\text{Stro}}$ ) | 2,5 dB(A) (Kies)  |
| Schallleistungspegel 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 m<sup>2</sup> nach der geplanten Erweiterung hat sie eine Fläche von ca. 160 m<sup>2</sup>. Bisher wurden hier 45 Personen angenommen. Geplant sind 100 Personen. Der Balkon hat eine Fläche von ca. 46 m<sup>2</sup>. 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: Schallleistungspegel, 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 Schallleistungspegel 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 Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 10 * \log 10 + 65$  dB(A) = 10 dB + 65 dB(A) = 75 dB(A)

Somit ergeben sich folgende Schallleistungspegel:

|          |   |
|----------|---|
| Terrasse | <b><math>L_{WATerrasse} = 82</math> dB(A) (10.00 – 23.00 Uhr)</b> |
| Balkon   | <b><math>L_{WABalkon} = 75</math> dB(A) (10.00 – 23.00 Uhr)</b>   |

### 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 (Quellenhöhe 5 m über dem Gelände; Lauflflächenhöhe  $5,0 - 1,4 = 3,6 \text{ m}$ ). Für die restlichen 40 Kinder wird eine Quellenhöhe von 2,5 m angenommen (Lauflflächenhöhe  $2,5 - 1,4 = 1,1 \text{ m}$ ).

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): „Öffenbare 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           | $35 \text{ EP} * 0,4 \text{ Bew.} * 1 \text{ Std.} = 14 \text{ Bewegungen}$ |
| 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)  |
| Schallleistungspegel Parkplatz                     | $L_{WA} = 87,0 \text{ dB(A)}$ 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 |

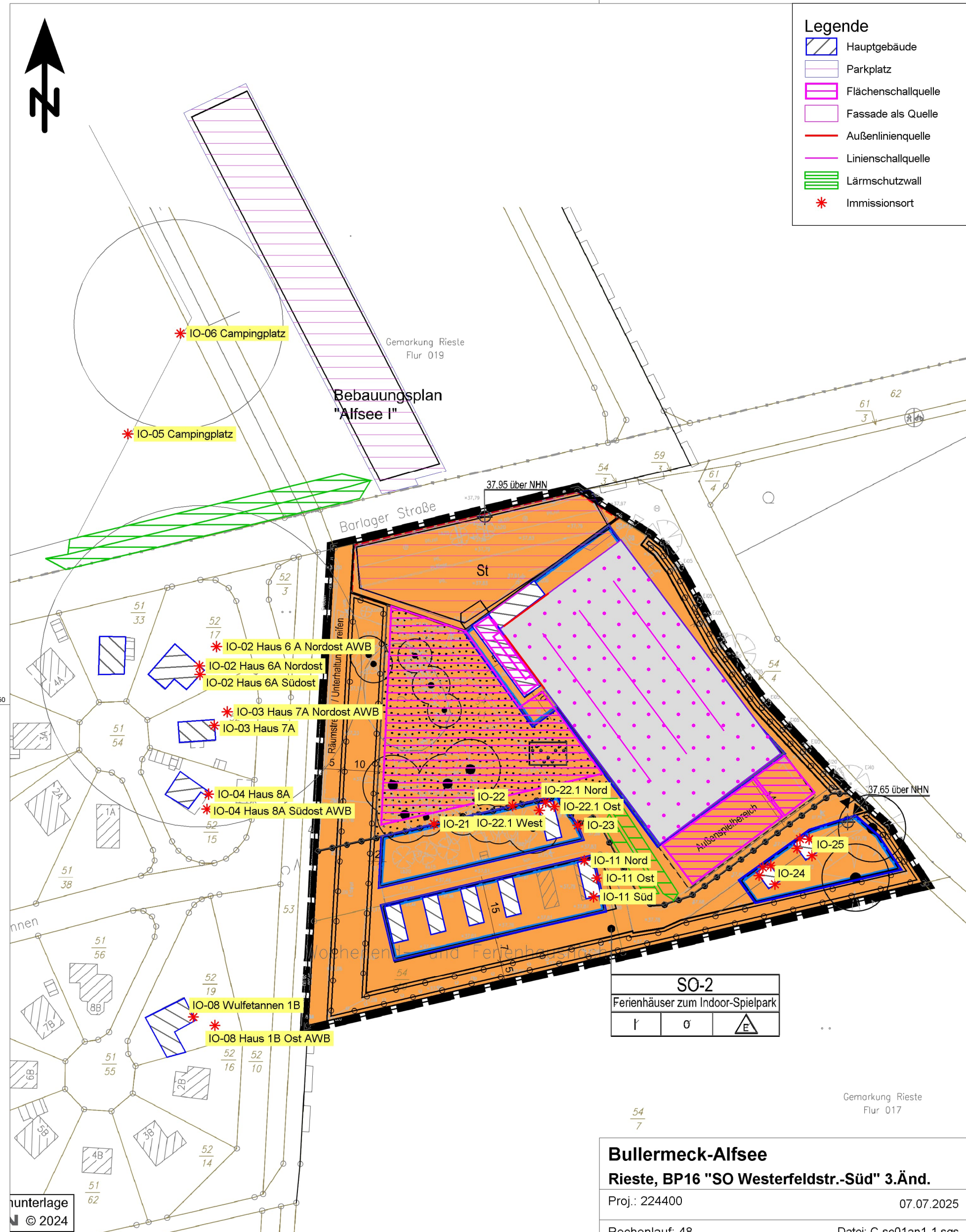
### Vorschlag für Auflagen für die Bau- bzw. Nutzungsgenehmigung der geplanten Ferienhäuser:

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. Offenbare 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. Offenbare 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

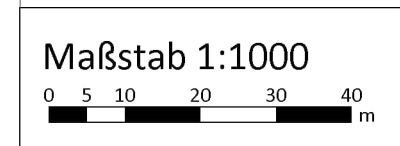
Linien-schallquelle

Lärmschutzwall

\*

Immissionsort

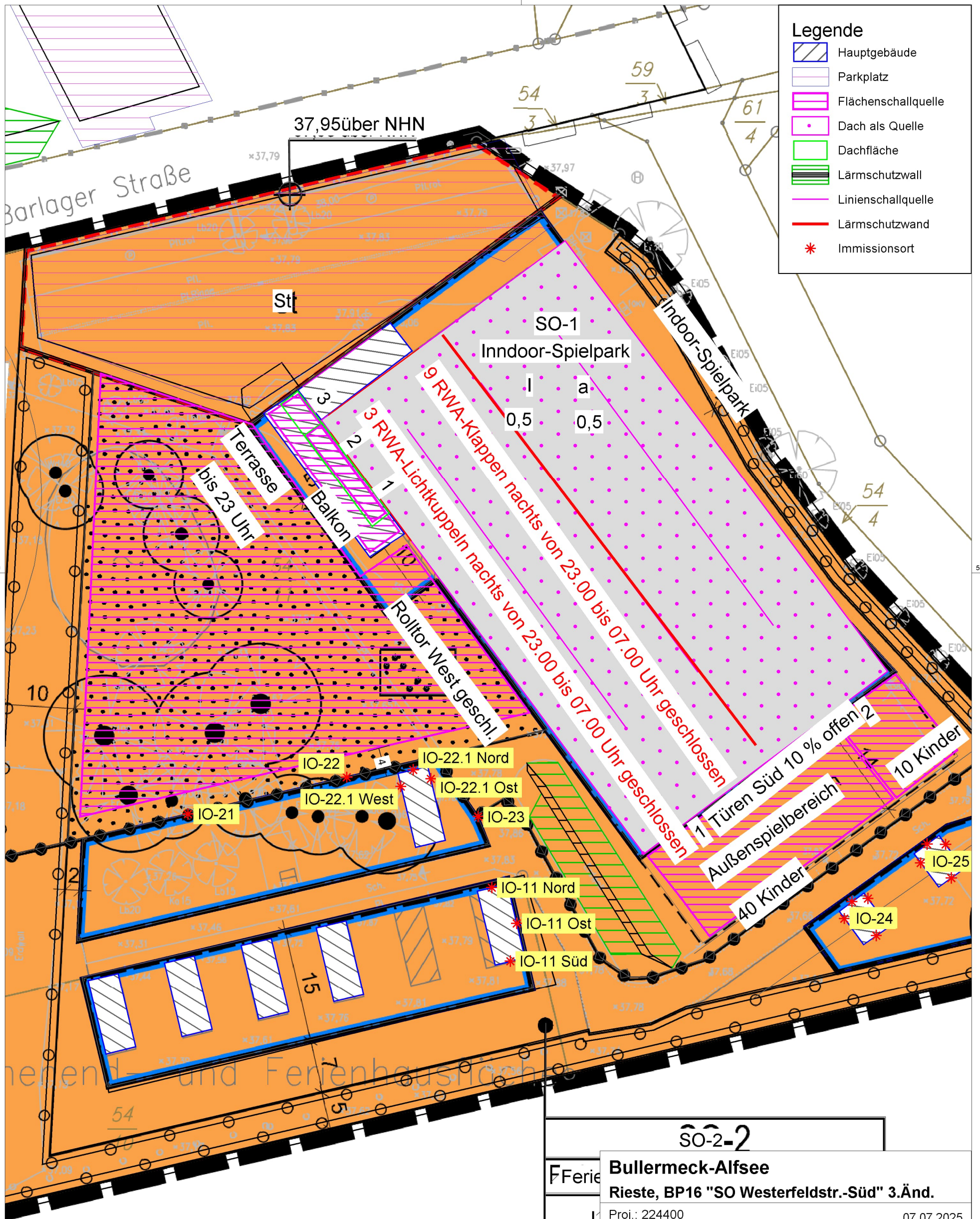
unterlage  
© 2024



|                                   |   |    |
|-----------------------------------|---|----|
| SO-2                              |   |    |
| Ferienhäuser zum Indoor-Spielpark |   |    |
| 1                                 | σ | △E |


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





Maßstab 1:500  
0 2,5 5 10 15 20 m



|   |                        |
|---|------------------------|
| 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<br>Marie-Curie-Str. 4a•49134 Wallenhorst<br>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<br>dB(A) | LrT<br>dB(A) | LrT,diff<br>dB | RW,N<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | LrN,diff<br>dB | RW,T,max<br>dB(A) | LT,max<br>dB(A) | LT,max,diff<br>dB | RW,N,max<br>dB(A) | LN,max<br>dB(A) | LN,max,diff<br>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<br>dB | KI<br>dB | KD<br>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,m²     | 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 <sup>2</sup> | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)            |
| Li           | dB(A)            | Innenpegel                                      |
| R'w          | dB               | Bewertetes Schalldämm-Maß                       |
| Cd           | dB               | Diffusitätskonstante                            |
| L'w          | dB(A)            | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>      |
| Lw           | dB(A)            | Schallleistungspegel 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 Schallleistungspegel in dB(A) - 38 Indoor-Spielpark mit LS (aktual. Halle 10.00-20.30 Uhr)

Anlage 3

| Name  | TG | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       | 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                  |                       |                       |                       |      |  |
| 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                  | 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                  |                       |                       |                       |      |  |
| 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                  |                       |                       |                       |      |  |
| 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                  | 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                  |      |  |

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

Anlage 3

**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: erl170306sc02.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 I1.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. Kor. 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. Kor. 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   | 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  | 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   | 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    |
| 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   | 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   | 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  | 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  | 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    |
| 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   |
| 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   |
| 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  | 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   | 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   | 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  | 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  | 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   | 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   | 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   | 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   | 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  | 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  | 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    | 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   | 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  | 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  | 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    | 0,40    |
| 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    | 0,40    |
| 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    | 0,00    | 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    |
| 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   | 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   | 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   | 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   | 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     |
| 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  | 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    | 0,00    |
| 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  | 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    | 0,40    |
| 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   | 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    |
| 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    | 0,20    |