





## 1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die 71. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 39 „SO-Gebiet Freizeitanlagen – Irrgarten u.a.“ in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht möglich sind. Auflagen für die Baugenehmigung sind zu beachten. Im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ ist ein Vorschlag für die möglichen Auflagen für die Baugenehmigung angegeben.

Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie werden am Objekt 03 (Burlagerort 250) deutlich um mindestens 4 dB(A) unterschritten. An den restlichen Objekten im Umfeld des Plangebietes sind Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte von mindestens 10 dB(A) zu verzeichnen.

Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

Wallenhorst, 2016-03-15

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



Manfred Ramm



## INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis

Literaturverzeichnis

Rechenprogramm

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Planungsvorhaben / Aufgabenstellung</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Vorbelastung durch Freizeitlärm</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Untersuchte Objekte</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Freizeitanlage</b> .....	<b>12</b>
6.1	Lärmemissionen.....	12
6.1.1	Parkplatz.....	13
6.1.2	Busfahrspur auf dem Parkplatz .....	13
6.1.3	Sprachäußerungen der Kinder .....	13
6.1.4	Spitzenpegel .....	15
6.2	Lärmimmissionen.....	15
6.3	Anlagenbezogener Verkehr auf den öffentlichen Straßen .....	16
<b>7</b>	<b>Qualität der Prognose</b> .....	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Schalltechnische Beurteilung</b> .....	<b>17</b>

Anhang

---

### Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Wallenhorst, 2016-03-15

Proj.-Nr.: 213052

**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 9001-2008

**Abkürzungsverzeichnis**

IRW	= Immissionsrichtwerte gem. Nds. Freizeitlärmrichtlinie bzw. TA Lärm in dB(A)
$L_{WA}$	= Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA}'$	= längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m
$L_{WA}''$	= flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>

**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), das durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist"
  
- [ 2 ] "Freizeitlärm-Richtlinie" Niedersachsen, Gem. RdErl. d. MU, d. MI, d. ML u. d. MW vom 08.01.2001
  
- [ 3 ] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
  
- [ 4 ] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
  
- [ 5 ] VDI 3770 "Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen", September 2012
  
- [ 6 ] "Parkplatzlärmstudie", Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage, 2007
  
- [ 7 ] 16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung ) vom 12.06.1990.

**Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 7.3

## 2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Die Familie Weber aus Rieste plant die Erweiterung der vorhandenen Freizeitanlage südlich der Dorfstraße in Rieste. Im Umfeld befinden sich Gebäude im Außenbereich und im Ferienhausgebiet, sowie im Sondergebiet (Reiterhof). Die vorhandenen und geplanten Nutzungen sind nachfolgend dargestellt.



Abbildung: Vorhandene und geplante Nutzungen

Weitere Details zur Nutzung sind der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 39 zu entnehmen.

Die Gemeinde Rieste plant hierzu die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 39 „SO-Gebiet Freizeitanlage-Irrgarten u. a.“ zudem plant die Samtgemeinde Bersenbrück die 71. Änderung des Flächennutzungsplanes.

Der Bebauungsplan-Entwurf ist nachfolgend dargestellt:

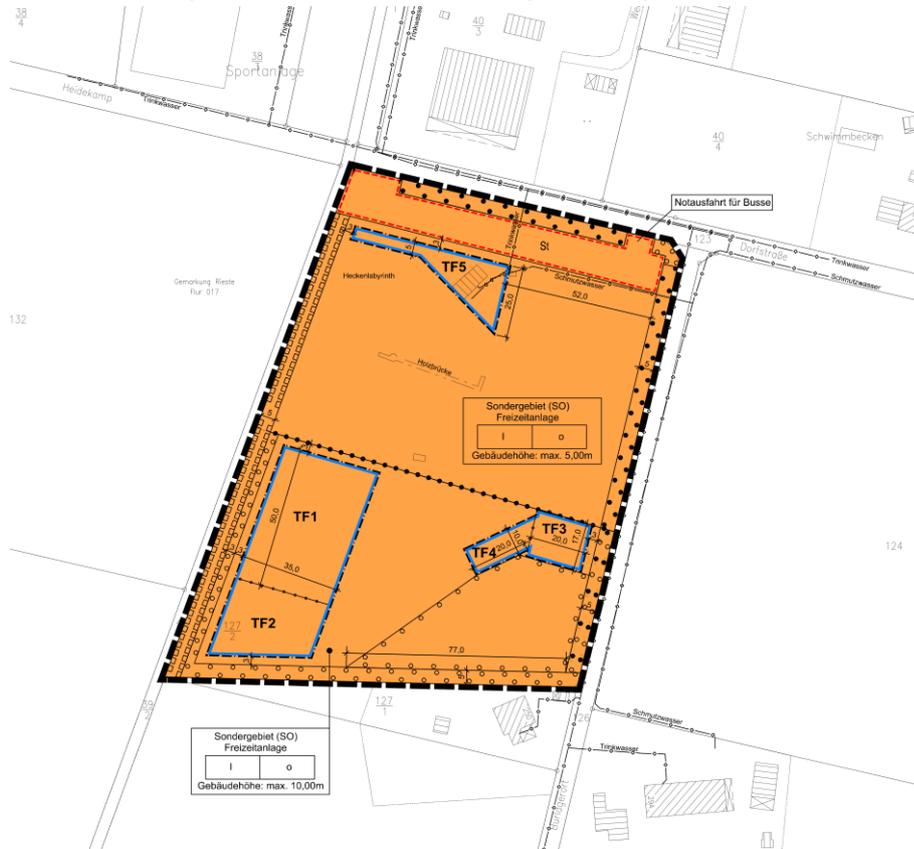


Abbildung: Entwurf B-Plan Nr. 39

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung war zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen der geplanten Anlage mit der vorhandenen Wohnbebauung; ggf. Ausarbeitung von Lärmschutzmaßnahmen für den Bebauungsplan und ggf. Angabe von möglichen Auflagen für die Baugenehmigung (Formulierungsvorschlag)

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### Freizeitlärm

Die Freizeitanlage ist gemäß der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie zu beurteilen. Im Wesentlichen ist hierbei nach der TA Lärm zu beurteilen, da in der Freizeitlärmrichtlinie auf die TA Lärm verwiesen wird.

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

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 Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)  
tags: 60 dB(A)                      nachts: 45 dB(A)
- d) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)  
tags: 55 dB(A)                      nachts: 40 dB(A)
- e) in Reinen Wohngebieten (WR)  
tags: 50 dB(A)                      nachts: 35 dB(A)
- f) 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
- 2. nachts 22.00 – 06.00 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 d bis f (Anmerkung: NDS Freizeitlärmrichtlinie auch Buchstabe c) 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
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr  
13.00 – 15.00 Uhr  
20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Tags beträgt die Beurteilungszeit 16 Stunden und nachts ist die lauteste volle Stunde maßgebend. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Nach TA Lärm ist ggf. der An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu berücksichtigen. Es ist zu prüfen, ob sich die Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Anlagenbezogener Verkehr auf den öffentlichen Straßen

Für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrsanlagen (Straße oder Schiene) gilt die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990.

Hierbei sind folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) anzuhalten:

- a) an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
  - tags: 57 dB(A)
  - nachts: 47 dB(A)
- b) in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
  - tags: 59 dB(A)
  - nachts: 49 dB(A)
- c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
  - tags: 64 dB(A)
  - nachts: 54 dB(A)
- d) in Gewerbegebieten
  - tags: 69 dB(A)
  - nachts: 59 dB(A)

#### 4 Vorbelastung durch Freizeitlärm

Es ist zu prüfen, ob an den umliegenden relevanten Gebäuden eine Vorbelastung durch Freizeitlärm vorliegt. Der bisherige Flächennutzungsplan gibt eine Übersicht über die vorhandenen Nutzungen.

**Hierbei ist der Sportanlagenlärm (vorhandene Tennisplätze) und z. B. der Gewerbelärm (Moorstübchen; Gastronomie) nicht dem Freizeitlärm zuzurechnen.**

Im Nahbereich nördlich des geplanten Sondergebietes bzw. nördlich der Dorfstraße befindet sich der Reiterhof und die Arche Alfsee mit Haustierpark und Cafe (Bootshafenstraße 1). Diese Nutzungen sind als relativ leise einzustufen. Es ist lediglich von geringem Fahrzeugverkehr auf den jeweiligen Betriebsgrundstücken auszugehen.

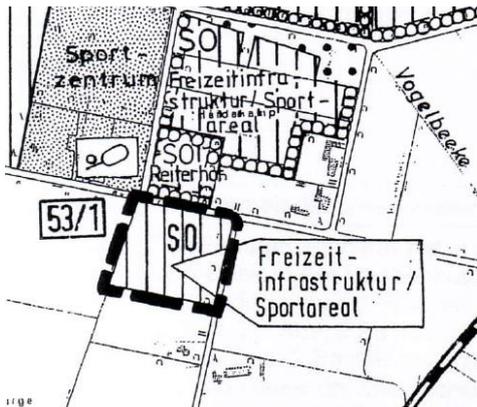


Abbildung: Auszug aus dem FNP

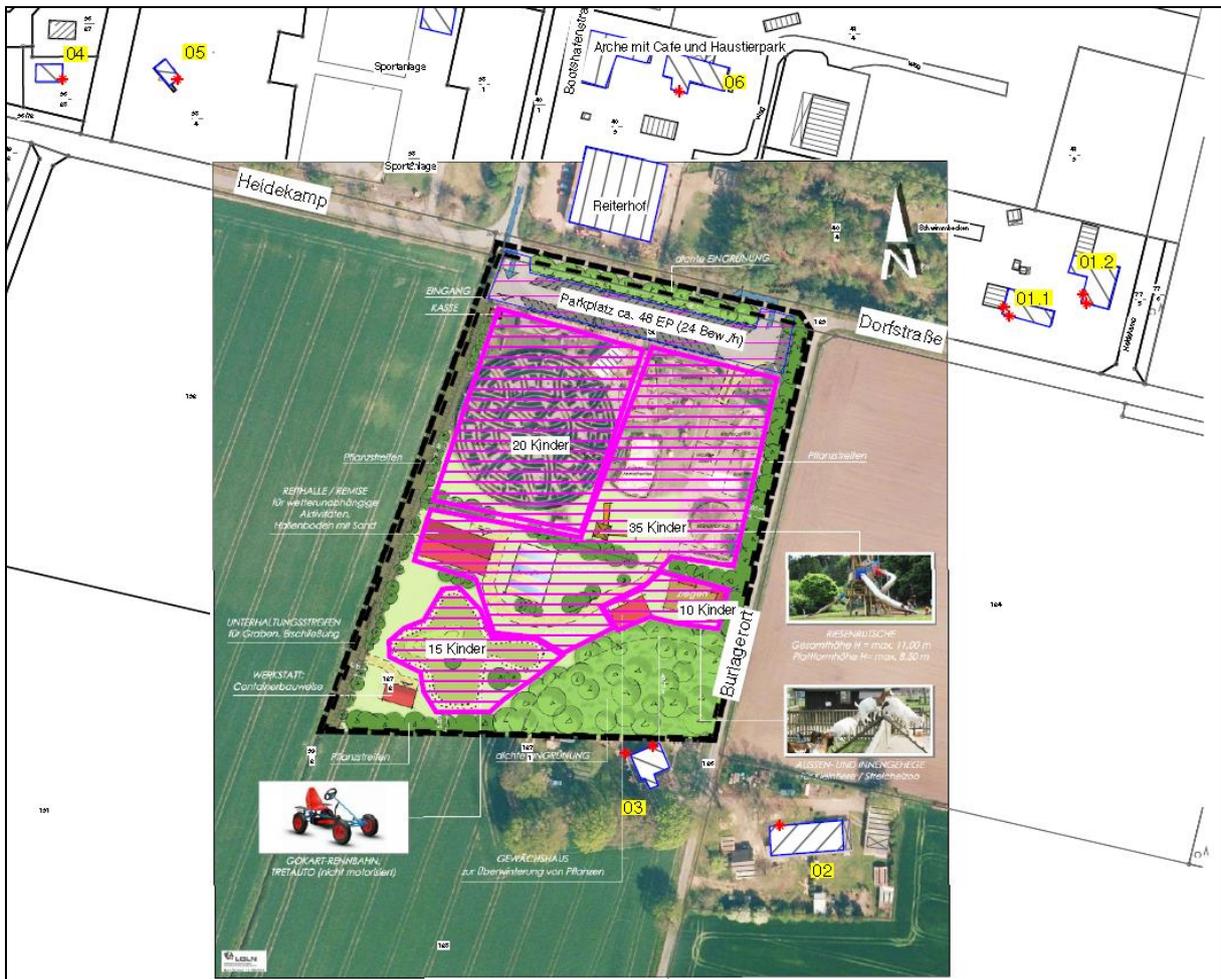


Abbildung relevante Objekte

An den Objekten 01.1, 01.2, 02, 03, 04 und 05 ist auf Grund der geringen Nutzungsintensitäten der vorhandenen Freizeitanlagen (Reiterhof und Arche Alfsee) und der relativ großen Abstände zu diesen Anlagen (mindestens 130 m) nicht von einer relevanten Vorbelastung auszugehen. Das Objekt 06 ist selbst Teil der Freizeitanlage. Daher ist der Eigenlärm aus Reiterhof und Arche Alfsee nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen. Eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte ist auf Grund der nicht relevanten Vorbelastung bei den weiteren Planungen somit nicht zu berücksichtigen.



- Objekt 04                      Lärchenhof 7  
im Ferienhausgebiet, wie im Reinen Wohngebiet liegend zu beurteilen  
Immissionsrichtwerte 50 / 35 dB(A) (Tag / Nacht)  
Eine relevante Freizeitlärmvorbelastung liegt nicht vor daher sind die Immissionsrichtwerte maßgebend.
- Objekt 05                      Heidekamp 166  
im Außenbereich, wie im Mischgebiet liegend zu beurteilen  
**Immissionsrichtwerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)**  
Eine relevante Freizeitlärmvorbelastung liegt nicht vor daher sind die Immissionsrichtwerte maßgebend.
- Objekt 06                      Bootshafenstraße 1  
im Sondergebiet, wie im Mischgebiet liegend zu beurteilen  
**Immissionsrichtwerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)**  
Das Objekt 06 liegt selbst im Sondergebiet. Der Eigenlärm durch den Reiterhof, das Cafe und den Haustierpark (Arche Alfsee) sind nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen.  
Eine relevante Freizeitlärmvorbelastung liegt somit nicht vor daher sind die Immissionsrichtwerte maßgebend.

## 6 Freizeitanlage

Die Emissionen der Freizeitanlage sind als Freizeitlärm zu beurteilen. Dementsprechend ist die Niedersächsische Freizeitlärmrichtlinie mit dem Verweis auf die TA Lärm maßgebend. Im Plangebiet ist ein Sondergebiet (SO) geplant (Freizeitanlage).

Die Gesamtanlage (vorhandene und geplante Nutzungen) wird hier als Neuanlage bewertet. Somit werden die vorhandenen Nutzungen (wie z.B. das Hecken-Labyrinth und diverse weitere Nutzungen). Diese Bewertung liegt für die Anlieger auf der sicheren Seite.

Die geplanten Nutzungen wurden vom Betreiber detailliert angegeben. Dies ist für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erforderlich. Daher kann diese Schalltechnische Beurteilung auch für das Bauantragsverfahren verwendet werden.

Da das Gelände weitgehend eben ist, wurde eine fiktive Geländehöhe von 50 m über NN für die Berechnungen verwendet.

### 6.1 Lärmemissionen

#### Nutzungen

Im Plangebiet sind diverse Nutzungen vorhanden und auch zukünftig geplant.

- vorhanden

Hecken-Labyrinth, Sprungkissen, Buddelecke, Ballarena, Kletterturm, Kletterwand, Riesenlaufrad, Picknickecken, Meerschweinchenhof

- geplant

Streichelgehege mit Tieren, Rutschenturm, Gokart-Rennbahn (Tretauto), Remise, Werkstattcontainer

Auf Grund der vorgelegten Unterlagen und den Angaben des Betreibers konnten folgende Daten zusammengestellt werden.

Anzahl Parkplätze	ca. 48
Pkw-Aufkommen	266 Pkw-Bewegungen pro Tag
Regelöffnungszeit	09.00 – 20.00 Uhr
- Besucherzahl voraussichtlich (Spitzentag)	max. 400 pro Tag
- Aufenthaltsdauer	ca. 3 Stunden
- Zeitgleich in der Anlage maximal	ca. $400 / 3 = 133$
Anfahrt Busse	1 – 2 mal im Jahr (vernachlässigt)

Mit vorheriger Anmeldung sollen einzelne „Nachtwanderungen“ ausschließlich im Hecken-Labyrinth angeboten werden. Diese sind als selten anzunehmen. Zudem werden diese im Frühjahr und Herbst angeboten, wenn die Dunkelheit eher eintritt als im Sommer. An diesen Tagen ist im Regelfall nicht von einer Maximalauslastung der Anlage tags auszugehen. Somit sind diese Tage als unkritisch anzusehen. Sie können daher vernachlässigt werden. Die

Nachtwanderungen sollen hierbei um 21.45 beendet sein, damit die Abfahrt der Pkw noch im Tageszeitraum bis 22.00 Uhr erfolgen kann.

Die Sonn- u. Feiertage sind maßgebend für die Berechnung, da hier neben der zu erwartenden Nutzungsspitzen und der Berücksichtigung der Zuschläge für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung von Geräuschen, die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind.

### 6.1.1 Parkplatz

Es wurde angegeben, dass an einem Spitzentag maximal 400 Personen die Anlage besuchen. Bei einem Besetzungsgrad von 3 Personen je Pkw ergibt sich ein Pkw-Aufkommen von  $400 / 3 = 133$  Pkw / Tag. Jeder Pkw verursacht zwei Bewegungen. Eine Bewegung für die Anfahrt und eine für die Abfahrt. Somit ergeben sich je Tag maximal  $133 \times 2 = 266$  **Pkw-Bewegungen je Tag**. Diese verteilen sich über 11 Stunden. Somit ist je Stunde von 266 Bewegungen / 11 Stunden = 24 Bewegungen je Stunde auszugehen. Es ergibt sich eine Bewegungszahl von 24 Bewegungen / 48 Stellplätze = 0,5 Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

#### - Parkplatz

Nutzungszeit	09.00 – 20.00 Uhr (11 Stunden)
Anzahl Stellplätze	48
Bewegungszahl je Stellpl. und Stunde	0,5
Folgende Zuschläge wurden berücksichtigt:	
Zuschlag für Parkplatztyp (P+R Parkplätze).	0,0 dB(A) (Besucher)
Zuschlag für Taktmaximalpegel $K_1$ :	4,0 dB(A)
Zuschlag für Fahrgassen	4,0 dB(A)
Schallleistungspegel Parkplatz	<b><math>L_{WA} = 90,3</math> dB(A) für 1 Bew. pro je Stellplatz u. Stunde</b>

### 6.1.2 Busfahrspur auf dem Parkplatz

Es ist baulich möglich, dass ein Bus auf den Parkplatz fahren kann. Dieser soll den Parkplatz im Westen anfahren und im Osten durch das an Sonsten geschlossenen Tor wieder verlassen. Die Anfahrt durch Busse ist äußerst selten (1 bis 2 mal im Jahr). Daher wurde dieser Aspekt vernachlässigt.

### 6.1.3 Sprachäußerungen der Kinder

Die relevanten Geräusche im Bereich des Hecken-Labyrinths und der sonstigen Nutzungen werden durch Sprachäußerungen der Besucher verursacht. Im vorliegenden Fall war anzunehmen, dass die Sprachäußerungen der Kinder die maßgebende Emissionsart ist. Laute Sprachäußerungen der Erwachsenen sind nur in einem geringen Maße anzunehmen, da sie hier vorrangig als eher passive „Aufsichtspersonen“ anzusehen sind. Diese sind in den

Emissionsansätzen der Kinder enthalten, da diese zur sicheren Seite für die Anlieger angenommen wurden. Zum Beispiel wurde das „Schreien“ wie auf Bolzplätzen bzw. das „sehr laute Sprechen“ jedes Kindes durchgängig über die gesamte Öffnungszeit berücksichtigt.

In der Öffnungszeit von 09.00 bis 20.00 Uhr wird durchschnittlich von ca. 133 Personen ausgegangen (Eltern und Kinder). Der Auslegungsfall ist ein Sonntag. Bei 5 Personen wird durchschnittlich an Sonn- und Feiertagen von 3 Kindern und zwei Erwachsenen ausgegangen. Somit ergeben sich  $3 / 5 \times 133 = \mathbf{80 \text{ Kinder}}$ .

Es sind intensive und weniger intensive Nutzungsbereiche zu unterscheiden.

Intensive Bereiche: Gokart-Rennbahn und restliche Flächen (siehe Anlage 1)

In [ 5 ] wird für das „Kinderschreien“ ein Schalleistungspegel von  $L_{WAeq} = \mathbf{87 \text{ dB(A)}}$  angegeben (wie auf Bolzplätzen bei lautstarker Kommunikation).

Weniger intensive Bereiche: Streichelgehege und Hecken-Labyrinth

In [ 5 ] wird für das „sehr laute Sprechen“ ein Schalleistungspegel von  $L_{WAeq} = \mathbf{75 \text{ dB(A)}}$  angegeben.

Zudem ist die Lärmemission noch von der Anzahl der Kinder abhängig, die sich in den jeweiligen Bereichen aufhalten. Die Anzahl wurde entsprechend der Nutzung und der Größe zur sicheren Seite für die Anlieger abgeschätzt.

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  der jeweiligen Bereiche errechnet sich wie folgt:

$$L_{WA \text{ Fläche}} = L_{WA \text{ 1 Kind}} + 10 \times \log n$$

$L_{WA \text{ Fläche}}$  = Schalleistungspegel der jeweiligen Fläche (je nach Nutzung)

$L_{WA \text{ 1 Kind}}$  = Schalleistungspegel eines Kindes (je nach Sprachäußerung)

$n$  = Anzahl der Kinder in dem jeweiligen Bereich

Die berechneten Schalleistungspegel der einzelnen Nutzungen sind nachfolgend aufgeführt.

	n = Anzahl Kinder	Sprachäußerung	LWA je Kind in dB(A)	$10 \times \log n$	LWA Summe in dB(A)	Höhe Lärmquelle in Meter
Gokart-Rennbahn	15	Kinderschreien; lautstarke Kommunikation	87,0	11,8	<b>98,8</b>	1,5
Streichelgehege	10	sprechen sehr laut	75,0	10,0	<b>85,0</b>	1,5
Heckenlabyrinth	20	sprechen sehr laut	75,0	13,0	<b>88,0</b>	3,0
restliche Flächen gemischte Nutzung	35	Kinderschreien; lautstarke Kommunikation	87,0	15,4	<b>102,4</b>	2,5
<b>Summe Kinder</b>	<b>80</b>					

Tabelle: Anzahl der Kinder und Schalleistungspegel der einzelnen Nutzungen

### 6.1.4 Spitzenpegel

Das Kinderschreien auf der Anlage verursacht kurzzeitige Geräuschspitzen. Der max. Schallleistungspegel wurde hier für das „Schreien laut“ gem. [ 5 ] mit  $L_{WA,max.} = 108 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. Das Objekt 03 (Burlagerort 250) weist einen Abstand von ca. 40 Metern bis zu der Nutzfläche auf. Eine überschlägige Berechnung mit einer Punktschallquelle hat einen Beurteilungspegel in 40 m Abstand von 68 dB(A) ergeben. Der zulässige Spitzenpegel von  $60 + 30 = 90 \text{ dB(A)}$  tags wird um 22 dB(A) unterschritten.

Die Überprüfung der Spitzenpegel ergab eine deutliche Unterschreitung des zulässigen Wertes.

*Nachrichtliche Angabe:*

*Bei den seltenen Busfahrten an 1 bis 2 Tagen im Jahr kann durch das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse ein kurzzeitiger Spitzenpegel entstehen. Gemäß Angaben in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie sind Busfahrten im Tageszeitraum unkritisch, solange ein Abstand von 4 m zum nächstgelegenen Wohnhaus nicht unterschritten wird. Hierbei ist lediglich der Bus auf dem Betriebsgelände maßgebend. Der Abstand von 4 m wird eingehalten.*

### 6.2 Lärmimmissionen

Es wurden die Beurteilungspegel gemäß der Freizeitlärmrichtlinie für Niedersachsen für den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr berechnet. Nachts ist im Regelfall keine Nutzung geplant. Somit war lediglich die Berechnung des Tageszeitraumes erforderlich. Die Beurteilungspegel sind nachfolgend angegeben.

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	LrT,lim dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)
01.1 Heidekamp 165	MI	EG	S	60	45	- 15
01.1 Heidekamp 165	MI	EG	W	60	45	- 15
01.2 Heidekamp 164	MI	2.OG	S	60	45	- 15
01.2 Heidekamp 164	MI	2.OG	W	60	46	- 14
02 Burlagerort 29A	MI	1.OG	N	60	47	- 13
03 Burlagerort 250	MI	1.OG	NW	60	55	- 5
03 West AWB	MI	EG		60	56	- 4
04 Lärchenhof 7	WR	1.OG	O	50	40	- 10
05 Heidekamp 166	MI	1.OG	SO	60	42	- 18
06 Bootshafenstraße 1	MI	1.OG	S	60	46	- 14

Tabelle: Beurteilungspegel tags und Unterschreitung des Immissionsrichtwertes

Die geringste Unterschreitung des Immissionsrichtwertes ist am Objekt 03 (Burlagerort 250, West AWB) zu verzeichnen. Am Gebäude und im Außenwohnbereich (AWB West, Terrasse) wurden Unterschreitungen des Immissionsrichtwertes für Mischgebiet von mindestens

4 dB(A) berechnet. Die Unterschreitung ist deutlich. Der Immissionsrichtwert beträgt hier 60 dB(A). Der Beurteilungspegel beträgt 56 dB(A).

An den restlichen Objekten wurden Unterschreitungen des jeweils geltenden Immissionsrichtwertes von mindestens 10 dB(A) berechnet.

Auf Grund der deutlichen Unterschreitungen kann die Anlage in der dargestellten Art und Weise betrieben werden.

Diese Tabelle ist auch in der Anlage 2 aufgeführt.

### **6.3 Anlagenbezogener Verkehr auf den öffentlichen Straßen**

Gemäß der oben durchgeführten Parkplatzberechnung wurde von 266 Pkw-Bewegungen je Tag ausgegangen (Zusatzbelastung). Bei der Berücksichtigung des Mitnahmeeffektes von 50 % reduziert sich dieser Wert noch um 50 % (Anteil der Fahrzeuge, die vor Errichtung der Anlage schon hier fahren). Somit ergeben sich rd. 133 Pkw-Bewegungen als Mehrverkehr.

Bei dieser geringen Verkehrszunahme ist nicht von einer Erhöhung des Verkehrslärms um 3 dB(A) auszugehen, da die bisherigen Pkw-Zahlen auf den Straßen mit > 500 Pkw / Tag angenommen werden können (erst eine Verdopplung der Verkehrsstärke würde zu einer Erhöhung von 3 dB(A) führen).

Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des anlagenbezogenen Verkehrs auf den öffentlichen Straßen sind somit nicht erforderlich.

## **7 Qualität der Prognose**

Die Emissionswerte der Lärmquellen auf den „Spielflächen“ wurden der VDI 3770 entnommen. Somit sind diese Werte statistisch gut abgesichert. Bei der Anzahl der Nutzer wurde von der Maximalsituation ausgegangen. Die Parkplatzsituation wurde nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie berechnet. Diese liefert eher zu hohe Beurteilungspegel.

Auf Grund der genannten Sachverhalte liegt die Berechnung für die Anlieger auf der sicheren Seite.

Bei Lärmmessungen sind somit geringere Beurteilungspegel zu erwarten, als hier berechnet. Somit wurde der Lärmschutz in ausreichendem Maße berücksichtigt.

## **8 Schalltechnische Beurteilung**

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Erweiterung der Freizeitanlage in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht möglich ist. Zudem sind die 71. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Bersenbrück und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 39 „SO-Gebiet Freizeitanlage-Irrgarten u. a.“ der Gemeinde Rieste möglich.

### Freizeitlärm

Die Immissionsrichtwerte der Niedersächsischen Freizeitlärmrichtlinie werden um mindestens 4 dB(A) unterschritten. Die zulässigen Spitzenpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen werden ebenfalls unterschritten. Die Eingabedaten und die unten aufgeführten Auflagen sind hierbei zu beachten.

Organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des anlagenbezogenen Verkehrs auf den öffentlichen Straßen sind nicht erforderlich.

Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen sind hier ausreichend zu gewährleisten.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

### **Mögliche Auflagen für die Baugenehmigung (Formulierungsvorschlag)**

- In der Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr ist der Betrieb der Anlage nicht zulässig. Ausnahmen können ggf. im Rahmen der seltenen Ereignisse zugelassen werden.



## **Anhang**

### **Freizeitanlage**

Anlage 1      Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt

Anlage 2      Beurteilungspegel, 2 Blatt

Anlage 3      Eingabedaten, 12 Blatt



### Legende

-  Parkplatz
-  Flächenschallquelle  
Lwa" Tag / Nacht  
in dB(A)/m<sup>2</sup>
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort



Maßstab 1:2000  
0 10 20 40 m

<b>Weber</b>	
<b>Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"</b>	
Proj.: 213052	Datum: 2016-03-15
Rechenlauf: 01	Datei: sc02an1.sgs
Freizeitlärm durch den vorhabenbez. B-Plan Nr. 39	

**IPW** INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG  
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallerhorst  
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 1

Geschäftsnachweis: L4-388/2013  
**LGLN**  
Landesamt für Geoinformation  
und Landentwicklung Niedersachsen  
Regionaldirektion Osnabrück.  
- Katasteramt Osnabrück -



GEWÄCHSHAUS  
zur Überwinterung von Pflanzen



Heidekamp

Reiterhof

Arche mit Cafe und Haustierpark

Dorfstraße

Burlagerort

Parkplatz ca. 48 EP (24 Bew./h)

20 Kinder

35 Kinder

10 Kinder

15 Kinder

REITHALLE / REMISE  
für wetterunabhängige  
Aktivitäten,  
Hallenboden mit Sand

UNTERHALTUNGSSTREIFEN  
für Graben, Erschließung

WERKSTATT:  
Containerbauweise

GEWÄCHSHAUS  
zur Überwinterung von Pflanzen

AUSSEN- UND INNENGEHEGE  
für Ziegen / Streichelzoo

Auf der Heide

04

05

06

01.1

01.2

03

02

Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"  
 Beurteilungspegel - 01 Freizeitanlage Weber

Anlage 2

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	LrT,lim dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	
01.1 Heidekamp 165	MI	EG	S	60	45	- 15	
01.1 Heidekamp 165	MI	EG	W	60	45	- 15	
01.2 Heidekamp 164	MI	2.OG	S	60	45	- 15	
01.2 Heidekamp 164	MI	2.OG	W	60	46	- 14	
02 Burlagerort 29A	MI	1.OG	N	60	47	- 13	
03 Burlagerort 250	MI	1.OG	NW	60	55	- 5	
03 West AWB	MI	EG		60	56	- 4	
04 Lärchenhof 7	WR	1.OG	O	50	40	- 10	
05 Heidekamp 166	MI	1.OG	SO	60	42	- 18	
06 Bootshafenstraße 1	MI	1.OG	S	60	46	- 14	

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
LrT,lim	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT

Schallquelle	TG	Tagesgang	Quellentyp	Lw	L'w	Z	I oder S	KI	KT	KO-Wand
Besucherparkplatz	1	1 Parkplatz	Parkplatz	90,3	57,8	50,5	1767,88	0,0	0,0	0
gemischte Nutzung 35 Kinder	2	2 Nutzungen	Fläche	102,4	64,0	52,5	6931,09	0,0	0,0	0
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	2	2 Nutzungen	Fläche	98,8	66,5	51,5	1699,02	0,0	0,0	0
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	2	2 Nutzungen	Fläche	88,0	51,6	53,0	4331,82	0,0	0,0	0
Streichelgehege 10 Kinder	2	2 Nutzungen	Fläche	85,0	56,8	51,5	662,03	0,0	0,0	0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek (-1 = alle Std. 100%)
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Schalleistungspegel
L' <sub>w</sub>	dB(A)	längen-/flächenbez. Schalleistungspegel (pro m, m <sup>2</sup> )
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände

Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"-  
 - 01 Freizeitanlage Weber  
 Eingabedaten u. Emissionsberechnung der Parkplätze

Anlage 3

Parkplatz	TG	f	PPT	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	laE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Besucherparkplatz	1	1,0	Besucher- und Mitarbeiter	1 Stellplatz	48			0,0	4,0	4,0	2,5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co KG 49134 Wallenhorst (0 54 07) 880-0 H:\WEBER\213052\BERECHNUNG\SC\V73sp01\	Seite 3
--	---	---------

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
PPT		Parkplatztyp
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

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"  
Projekt Nr.: 213052  
Bearbeiter: Dh 12.09.2013  
Auftraggeber: Weber

Beschreibung:  
Erweiterung Freizeitanlage  
Labyrinth, Spielgeräte, Parkplätze  
12/2014 Aktualisierung Besucherzahlen und Anlagenstruktur

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
Titel: 01 Freizeitanlage Weber  
Gruppe: I1.runx  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 14.03.2016 17:31:58  
Berechnungsende: 14.03.2016 17:31:59  
Rechenzeit: 00:00:281 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 10  
Anzahl berechneter Punkte: 10  
Kernel Version: 18.11.2015 (32 bit)

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Toleranz: 0,200 dB

Richtlinien:  
Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996

Luftabsorption: ISO 9613  
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält  
Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=4,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 2  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2 : 1996  
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613  
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2: Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält  
Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=4,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;

VDI-Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:



Faktor Abst./Durchmesser	2
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm Sonntag Freizeitlärm
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

**Geometriedaten**

01-Freizeit.sit	14.03.2016 17:31:52
- enthält:	
DXF_GELTUNGSBEREICH_SW.geo	28.10.2013 17:41:50
dxf-bp-01.geo	14.03.2016 17:22:56
Flaeche-geplant.geo	15.12.2014 10:26:18
Gebaeude.geo	29.10.2013 16:56:22
Hoehe-50.geo	28.10.2013 17:54:08
Immiorte.geo	29.10.2013 15:42:16
lokal-01.geo	29.10.2013 10:03:42
Lokal-02.geo	29.10.2013 14:18:12
Weber.geo	14.03.2016 17:30:46
RDGM0100.dgm	28.10.2013 17:54:52

Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"  
Mittlere Ausbreitung - 01 Freizeitanlage Weber

Anlage 3

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-	Lr dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB
--------------	----------	-------	-------------	-------------	--------------	------------------------------	----------	----------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	-------------	-----------	--------------	-------------	-----------	------------	----------

01.1 Heidekamp 165		EG	LrT,lim 60		dB(A)		LrT 45		dB(A)												
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	44,1	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	150,51	-54,5	-4,1	0,0	-0,3		0,0	0,0	46,5	-1,6	-2,6	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	35,0	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	243,31	-58,7	-4,5	0,0	-0,5		0,0	0,0	38,1	-1,6	-3,4	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	29,9	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	127,17	-53,1	-4,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	35,7	-4,6	-3,0	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	27,6	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	183,18	-56,2	-4,2	0,0	-0,4		0,0	0,0	30,2	-1,6	-2,8	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	25,0	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	169,16	-55,6	-4,4	0,0	-0,3		0,0	0,0	27,8	-1,6	-3,1	1,9

01.1 Heidekamp 165		EG	LrT,lim 60		dB(A)		LrT 45		dB(A)												
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	44,2	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	149,92	-54,5	-4,1	0,0	-0,3		0,0	0,0	46,5	-1,6	-2,6	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	35,0	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	243,34	-58,7	-4,5	0,0	-0,5		0,0	0,0	38,1	-1,6	-3,4	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	30,1	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	124,80	-52,9	-4,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	35,9	-4,6	-3,0	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	27,7	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	181,30	-56,2	-4,2	0,0	-0,3		0,0	0,0	30,3	-1,6	-2,8	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	24,9	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	169,70	-55,6	-4,4	0,0	-0,3		0,0	0,0	27,7	-1,6	-3,1	1,9

01.2 Heidekamp 164		2.OG	LrT,lim 60		dB(A)		LrT 45		dB(A)												
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	44,2	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	181,37	-56,2	-3,6	0,0	-0,3		0,0	0,1	45,4	-1,6	-1,4	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	35,4	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	272,18	-59,7	-4,1	0,0	-0,5		0,0	0,2	37,7	-1,6	-2,5	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	30,0	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	159,67	-55,1	-3,6	0,0	-0,3		0,0	0,0	34,3	-4,6	-1,5	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	27,6	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	214,98	-57,6	-3,8	0,0	-0,4		0,0	0,0	29,1	-1,6	-1,8	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	25,6	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	195,30	-56,8	-3,8	0,0	-0,4		0,0	0,3	27,3	-1,6	-1,9	1,9

01.2 Heidekamp 164		2.OG	LrT,lim 60		dB(A)		LrT 46		dB(A)												
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	44,9	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	183,52	-56,3	-3,6	0,0	-0,3		0,0	0,9	46,1	-1,6	-1,4	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	37,2	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	272,95	-59,7	-4,1	0,0	-0,5		0,0	2,0	39,5	-1,6	-2,5	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	30,1	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	158,59	-55,0	-3,6	0,0	-0,3		0,0	0,0	34,4	-4,6	-1,5	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	27,6	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	213,84	-57,6	-3,8	0,0	-0,4		0,0	0,0	29,2	-1,6	-1,8	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	27,5	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	195,74	-56,8	-3,8	0,0	-0,4		0,0	2,2	29,2	-1,6	-1,9	1,9

02 Burlagerort 29A		1.OG	LrT,lim 60		dB(A)		LrT 47		dB(A)												
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	46,5	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	135,91	-53,7	-3,7	0,0	-0,3		0,0	0,0	47,8	-1,6	-1,6	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	39,0	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	134,04	-53,5	-3,8	-3,5	-0,3		0,0	0,0	40,7	-1,6	-1,9	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	33,1	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	94,67	-50,5	-3,3	0,0	-0,2		0,0	0,0	34,0	-1,6	-1,1	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	29,0	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	176,94	-55,9	-3,9	0,0	-0,3		0,0	0,0	30,8	-1,6	-2,1	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	25,9	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	202,29	-57,1	-4,3	0,0	-0,4		0,0	0,0	31,5	-4,6	-2,8	1,9

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co KG 49134 Wallenhorst (0 54 07) 880-0  
H:\WEBER\213052\BERECHNUNG\SC\V73sp01\



Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"  
Mittlere Ausbreitung - 01 Freizeitanlage Weber

Anlage 3

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-	Lr dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	l oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB
--------------	----------	-------	-------------	-------------	--------------	------------------------------	----------	----------	----------	--------	------------	-----------	------------	------------	-------------	-----------	--------------	-------------	-----------	------------	----------

03 Burlagerort 250		1.OG		LrT,lim 60		dB(A)		LrT 55		dB(A)											
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	52,3	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	89,44	-50,0	-2,7	0,0	-0,2		0,0	0,0	52,5	-1,6	-0,4	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	50,2	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	75,72	-48,6	-2,8	0,0	-0,1		0,0	0,0	50,3	-1,6	-0,3	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	40,1	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	55,97	-46,0	-2,1	0,0	-0,1		0,0	0,0	39,9	-1,6	0,0	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	33,0	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	128,52	-53,2	-3,5	0,0	-0,2		0,0	0,0	34,1	-1,6	-1,3	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	28,0	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	168,16	-55,5	-4,1	0,0	-0,3		0,0	0,0	33,3	-4,6	-2,6	1,9

03 West AWB		EG		LrT,lim 60		dB(A)		LrT 56		dB(A)											
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	53,9	102,4	64,0	6931,1	0	0	2,9	105,60	-51,5	0,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	53,6	-1,6	0,0	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	52,1	98,8	66,5	1699,0	0	0	2,9	86,31	-49,7	0,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	51,8	-1,6	0,0	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	39,1	85,0	56,8	662,0	0	0	2,9	79,09	-49,0	0,0	0,0	-0,2		0,0	0,0	38,8	-1,6	0,0	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	37,1	88,0	51,6	4331,8	0	0	2,9	137,84	-53,8	0,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	36,9	-1,6	0,0	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	34,1	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	179,16	-56,1	0,0	0,0	-0,3		0,0	0,0	36,9	-4,6	0,0	1,9

04 Lärchenhof 7		1.OG		LrT,lim 50		dB(A)		LrT 40		dB(A)											
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	38,4	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	272,13	-59,7	-4,2	0,0	-0,5		0,0	0,0	41,0	-1,6	-2,8	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	34,7	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	270,37	-59,6	-4,3	0,0	-0,5		0,0	0,0	37,3	-1,6	-2,9	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	26,3	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	224,49	-58,0	-4,1	0,0	-0,4		0,0	0,0	28,5	-1,6	-2,4	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	24,5	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	235,53	-58,4	-4,3	0,0	-0,4		0,0	0,0	30,1	-4,6	-2,9	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	19,5	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	308,07	-60,8	-4,4	0,0	-0,6		0,0	0,0	22,3	-1,6	-3,1	1,9

05 Heidekamp 166		1.OG		LrT,lim 60		dB(A)		LrT 42		dB(A)											
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	39,9	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	238,25	-58,5	-4,2	0,0	-0,5		0,0	0,0	42,3	-1,6	-2,6	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	35,6	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	247,87	-58,9	-4,3	0,0	-0,5		0,0	0,0	38,2	-1,6	-2,8	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	28,2	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	191,55	-56,6	-3,9	0,0	-0,4		0,0	0,0	30,1	-1,6	-2,1	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	26,9	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	189,87	-56,6	-4,2	0,0	-0,4		0,0	0,0	32,2	-4,6	-2,6	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	20,6	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	276,35	-59,8	-4,3	0,0	-0,5		0,0	0,0	23,3	-1,6	-2,9	1,9

06 Bootshafenstraße 1		1.OG		LrT,lim 60		dB(A)		LrT 46		dB(A)											
gemischte Nutzung 35 Kinder	Fläche	LrT	44,8	102,4	64,0	6931,1	0	0	3,0	155,55	-54,8	-3,8	-0,1	-0,3		0,0	0,0	46,4	-1,6	-1,8	1,9
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	Fläche	LrT	35,8	98,8	66,5	1699,0	0	0	3,0	232,22	-58,3	-4,3	-0,4	-0,4		0,0	0,0	38,4	-1,6	-2,8	1,9
Besucherparkplatz	Parkplatz	LrT	33,1	90,3	57,8	1767,9	0	0	3,0	93,64	-50,4	-3,5	-1,8	-0,2		0,0	0,0	37,4	-4,6	-1,5	1,9
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	Fläche	LrT	31,3	88,0	51,6	4331,8	0	0	3,0	134,60	-53,6	-3,6	-1,2	-0,3		0,0	0,0	32,4	-1,6	-1,4	1,9
Streichelgehege 10 Kinder	Fläche	LrT	24,2	85,0	56,8	662,0	0	0	3,0	197,07	-56,9	-4,2	0,0	-0,4		0,0	0,0	26,6	-1,6	-2,6	1,9

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co KG 49134 Wallenhorst (0 54 07) 880-0  
H:\WEBER\213052\BERECHNUNG\SC\V73sp01\



**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)

Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"  
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 3

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	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	0,00	0,00	0,00	0,00
2	2 Nutzungen	min/h	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	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	(3 Busfahrspur)	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	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

Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"-  
 - 01 Freizeitanlage Weber  
 Tagesgänge der Schalleistungspegel Lwa

Schallquelle	TG	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
Besucherparkplatz	1										87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3	87,3					
gemischte Nutzung 35	2										102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4	102,4					
Gokart-Rennbahn 15 Kinder	2										98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8					
Hecken-Labyrinth 20 Kinder	2										88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0					
Streichelgehege 10 Kinder	2										85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0					

Gem. Rieste BP 39 "SO-Gebiet - Freizeitanlage-Irrgarten"-  
- 01 Freizeitanlage Weber  
Tagesgänge der Schalleistungspegel Lwa

Anlage 3

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)