



**Ingenieurbüro für Schall-
und Schwingungstechnik**

Inhaber:

M. Eng. Matthias Barth

Handelsplatz 1
04319 Leipzig

Telefon: +49 341 65 100 92

E-Mail: info@goritzka-akustik.de

Web: www.goritzka-akustik.de

nach § 29b BImSchG bekannt-
gegebene Messstelle für Geräusche

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Projekt-Nr.: **6453**

Immissionsschutz | Freizeitlärm Schallimmissionsprognose

Festzelt Schortental
Schortental 1
in 07607 Eisenberg

Version

1.1 | 03.02.2023



Die Akkreditierung gilt nur
für den in der Urkundenanlage
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Auftrag	Für das geplante Festzelt Schortental in Schortental 1 in 07607 Eisenberg ist eine Schallimmissionsprognose nach den Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie zu erstellen und die dem Vorhaben zuzuordnenden Beurteilungspegel auszuweisen.
Auftraggeber	WZM GmbH Karl-Liebknecht-Straße 21 99423 Weimar
Auftragnehmer	goritzka akustik – Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Inhaber: M. Eng. Matthias Barth Handelsplatz 1 04319 Leipzig
Umfang	14 Seiten Textteil
Versionsverlauf¹	1.1 03.02.2023 Betrachtung des Parkplatzes 1.0 20.10.2022 Ursprungsversion

Bearbeiter


M. Eng. M. Barth
erstellt

¹ Zur eindeutigen Zuordnung einer schalltechnischen Untersuchung wird diese versioniert. Die erste Zahl repräsentiert die Versions-Nummer, die zweite Zahl evtl. vorhandene Ergänzungen oder Stellungnahmen zur betreffenden Version. Durch die Änderung der Versions-Nummer, verliert die vorangegangene Version ihre Gültigkeit.

1 SITUATIONSBESCHREIBUNG

In der Straße „Schortental 1“ in 07607 Eisenberg soll ein Festzelt mit elektroakustischer Anlage betrieben werden. Im Rahmen dessen hat das Ingenieurbüro goritzka **akustik** eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet. Die Ergebnisse sind in der schalltechnischen Untersuchung, Projekt-Nr. 6453 (V1.0 mit Datum vom 20.10.2022) ausgewiesen.

Seitens des Auftraggebers wurde uns der Auszug einer Nachforderung übermittelt (/10/). Aus diesem geht hervor, dass die Lärmbelastung durch den Besucherverkehr zu betrachten ist. Dies wird folgend rechnerisch untersucht.

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

- /1/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG); Ausfertigungsdatum: 15.03.1974; in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- /2/ BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); Ausfertigungsdatum: 26.06.1962; in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- /3/ BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist
- /4/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabedatum: 1999-10
- /5/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; 26. August 1998; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /6/ FZL-RL 2015 Freizeidlärmrichtlinie der LAI, Stand 06.03.2015
- /7/ RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
- /8/ LfU-PPLS Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) - Parkplatzlärmstudie (PPLS); 6. überarbeitete Auflage; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; August 2007

- /9/ M. Schlag „Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?“, Zeitschrift für Lärmbekämpfung Jahrgang 17 (2022) Nr. 4

2.2 ÜBERGEBENE / VERWENDETE UNTERLAGEN

- /10/ Auszug aus einer Nachforderung (ohne Datum und Aktenzeichen), übermittelt durch den Auftraggeber per E-Mail am 17.01.2023

3 ERMITTLUNG DER PARKPLATZ-EMISSION

Für die Emissionsermittlung des Parkplatzes sind folgende Daten bekannt:

- 37 Stellplätze befinden sich nördlich und 93 Stellplätze östlich des Fußballfeldes.
- Als Fahrbahnoberfläche für Stellplätze und Zufahrten ist Schotterrasen ausgewiesen, entsprechend wird hier für die Berechnung eine wassergebundene Decke gewählt.
- Aufgrund der Charakteristik der Veranstaltungen im Festzelt wird als Parkplatzart „Parkplätze an Discotheken“ gewählt.
- Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird angenommen, dass in der lautesten Nachtstunde nach Beendigung einer Veranstaltung alle 130 Parkflächen verlassen werden.

Die nachfolgend zu berechnenden Emissionspegel enthalten – nach den in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (/8/) durchgeführten Untersuchungen – die Pegelanteile für

- die An- und Abfahrt (Befahren der Stellflächen),
- das Motorstarten und
- das Türen- sowie Kofferraumzuschlagen.

Nach der Parkplatzlärmstudie /8/ werden folgende Zuschläge für den Parkplatz vergeben:

- Parkplatzart, hier *Parkplätze an Discotheken*
 - $K_{PA} = 4$ dB
 - Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren $K_I = 4$ dB (die Impulshaltigkeit der Geräusche wird immissionsseitig vergeben)
- Fahrbahnoberfläche K_{StrO} , hier wassergebundene Decke (Kies)
 - $K_{StrO} = 2,5$ dB
- ein zu berechnender Zuschlag K_D für den Parksuchverkehr, unter Berücksichtigung des Faktors $f = 1,0$ (sonstige Parkplätze nach /8/)

Die Gesamtfläche des Parkplatzes ($S \approx 3.420 \text{ m}^2$) wird dem schalltechnischen Berechnungsmodell entnommen. Die Annahme „alle Pkw verlassen den Parkplatz gleichzeitig“ entspricht einer Bewegungshäufigkeit „N“ für den Parkplatz (im Beurteilungszeitraum nachts) von

$$N_{\text{tags}} = 1,00$$

In der **TABELLE 1** sind die mit den entsprechenden Zuschlägen korrigierten Emissionsdaten für die Stellplätze je Stunde ausgewiesen.

TABELLE 1: Emissionsdaten der Parkgeräusche (P) | **nachts**

Emittent	L _{W0} [dB(A)]	K _{PA} [dB]	K _{Stro} [dB]	K _I * [dB]	B	N	f	S [m ²]	K _D [dB]	L'' _{WA,mod} [dB(A)/m ²]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P	63,0	4,0	2,5	4,0	130	1,00	1,00	3.420	0,0**	55,3

* wird immissionsseitig vergeben

** nur abfahrende Pkw, ein Zuschlag für Parksuchverkehr wird daher nicht vergeben

Entsprechend des ausgewiesenen Ansatzes ergeben sich 130 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde (nur abfahrende Pkw). Der Parkplatz wird über die Straße „Schortental“ erschlossen. Die Emission der Zu- und Abfahrt wird nach der RLS-19 (/7/) berechnet. Es wird folgende Straßendeckschichtkorrektur für die Zu- und Abfahrten vorgenommen:

- Straßendeckschichttyp, hier: *sonstiges Pflaster mit $b > 5,0 \text{ mm}$ oder $f > 2,0 \text{ mm}$ oder Kopfsteinpflaster* bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h:
 - $D_{SD,SDT} = 5,0 \text{ dB}$

In der **TABELLE 2** sind die Emissionsdaten für die Zu- und Abfahrten der Stellplätze zusammengefasst.

TABELLE 2: Emissionsdaten Pkw-Fahrstrecken (P-Zu/Ab) | **nachts**

Emittent	Fahrstrecke	DTV	M	p ₁	p ₂	V _{FzG}		D _{SD,SDT,FzG(v)}		L' _{WA,mod}
						Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	
1	2	[Kfz/24 h]	[Kfz/h]	[%]		[km/h]		[dB]		[dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P-Ab	Abfahrt	--	130	--	--	30	--	5,0	--	75,9

4 ERMITTLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL

4.1 BERECHNUNGSPRÄMISSEN

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programmsystem LimA (Version 2021) durchgeführt. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird entsprechend der gültigen Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 gerechnet. Folgende Prämissen liegen den Berechnungen zu Grunde:

Einzelpunkte (Immissionsorte)

- bebaute Flächen
 - Lage: 0,5 m vor geöffnetem Fenster der betreffenden Fassade
 - Berechnungshöhe: je nach Gebäude, beginnend bei 2,8 m über Boden in 3,0 m Schritten (EG = 2,8 m über Boden bis 2.OG = 8,8 m über Boden)
- meteorologische Korrektur: $C_{met} = 0$ dB

Korrekturen / Zuschläge

Nach Freizeitlärmrichtlinie sind folgende Korrekturen / Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r zu berücksichtigen:

- für impulshaltige Emissionen ein Impulszuschlag K_i
- für Ton- oder Informationshaltigkeit ein Zuschlag K_T

4.2 BEURTEILUNGSPEGEL

Folgende Korrekturen werden berücksichtigt:

- $K_i = 4,0$ dB Parkplatzgeräusche (P)

Die anteiligen Mittelungs- bzw. Beurteilungspegel ($L_{m,an}$ und $L_{r,an}$) der Schallquellen sind in der **ANLAGE 2** für die Immissionsorte ausgewiesen. Die energetische Summe der anteiligen Beurteilungspegel ergibt den der Einrichtung (Anlage) zuzuordnenden Beurteilungspegel L_r .

In der **TABELLE 3** sind die Beurteilungspegel für den Parkplatz $L_{r,nachts}$ an den Immissionsorten ausgewiesen und den Immissionsrichtwerten (IRW) gegenübergestellt, in der **TABELLE 4** erfolgt eine Gesamtbetrachtung mit den Beurteilungspegeln der elektroakustischen Anlage aus Version 1.0.

Anmerkung 1: Es wird lediglich der Nachtzeitraum betrachtet, da er die höheren immissionsschutzrechtlichen Anforderungen aufweist.

Anmerkung 2: Die Beurteilungspegel werden zur Information mit einer Nachkommastelle ausgewiesen. Vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten sind diese auf ganze dB(A) zu runden. Dabei gilt die Rundungsregel der DIN 1333, mathematische Rundung, d. h. Abrundung bei $\leq 0,4$ und Aufrundung bei $\geq 0,5$.

TABELLE 3: Beurteilungspegel $L_{r,parken}$ an den Immissionsorten (IO) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) | **nachts**

Immissionsort		IRW [dB(A)]	$L_{r,parken}$ [dB(A)]	
			nachts	ΔL_{nachts}
1	2	3	4	5
IO-01	EG	40	29,4	-10,6
	1.OG	40	29,5	-10,5
IO-02	EG	40	27,7	-12,3
	1.OG	40	29,2	-10,8
	2.OG	40	29,3	-10,7
IO-03	EG	40	29,8	-10,2
	1.OG	40	29,9	-10,1
	2.OG	40	30,0	-10,0

IRW wird eingehalten | IRW wird nicht eingehalten

TABELLE 4: Beurteilungspegel $L_{r,gesamt}$ an den Immissionsorten (IO) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) | **Gesamtbetrachtung** | **nachts**

Immissionsort		IRW [dB(A)]	$L_{r,Anlage}$ [dB(A)]	$L_{r,parken}$ [dB(A)]	$L_{r,gesamt}$ [dB(A)]	
					nachts	ΔL_{nachts}
1	2	3	4	5	6	5
IO-01	EG	40	32	29,4	33,9	-6,1
	1.OG	40	32	29,5	33,9	-6,1
IO-02	EG	40	34	27,7	34,9	-5,1
	1.OG	40	34	29,2	35,2	-4,8
	2.OG	40	34	29,3	35,3	-4,7
IO-03	EG	40	35	29,8	36,2	-3,8
	1.OG	40	35	29,9	36,2	-3,8
	2.OG	40	35	30,0	36,2	-3,8

IRW wird eingehalten | IRW wird nicht eingehalten

Die Ergebnisse in **TABELLE 4** weisen aus, dass die Immissionsrichtwerte an den betrachteten Immissionsorten im Beurteilungszeitraum nachts eingehalten werden.

- ➔ Die durchgeführte Betrachtung geht davon aus, dass die elektroakustische Anlage in Betrieb ist und in derselben Nachtstunde alle Pkw vom Parkplatz fahren. Da dieses Szenario höchst unwahrscheinlich ist, sind die Ergebnisse als „Rechnen auf der sicheren Seite“ zu verstehen.

5 EINZELEREIGNISBETRACHTUNG

Um störende kurzzeitige Geräuschspitzen zu vermeiden, ist nach Freizeitlärmrichtlinie abzusichern, dass kurzzeitige Überschreitungen des Immissionsrichtwertes tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) nicht auftreten. In einer Einzelpunktberechnung wird der Maximalpegel für das Zuschlagen einer Pkw-Kofferraumtür berechnet.

- **EE-Pkw** | Pkw-Kofferraumtür $L_{WAFmax} = 95,5 \text{ dB(A)}$ (nach/9/)

Die Lage der Quellen und der Immissionsorte sind dem **BILD 2** zu entnehmen. In der **TABELLE 5** ist der Maximalpegel (L_{AFmax}) für die am stärksten belasteten Geschosse ausgewiesen. In Spalte 6 ist die Überschreitung des Immissionsrichtwertes als Differenzbetrag angegeben. Dieser Differenzbetrag muss entsprechend Freizeitlärmrichtlinie nachts $\leq 20 \text{ dB(A)}$ sein.

TABELLE 5: Einzelereignisbetrachtung (EE) | **nachts**

Immissionsort		Ereignis	L_{WAFmax} [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L_{AFmax} [dB(A)]	Spalte 5 minus Spalte 4 [dB]
1		2	3	4	5	6
IO-03	2.OG	EE-Pkw	95,5	40	26,7	<0

Einzelereigniskriterium wird eingehalten | Einzelereigniskriterium wird nicht eingehalten

Die Ergebnisse der **TABELLE 5** zeigen, dass kurzfristige Geräuschspitzen, welche den Immissionsrichtwert nachts um mehr als $\leq 20 \text{ dB(A)}$ überschreiten, rechnerisch nicht zu erwarten sind.

ANLAGE 1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

SCHALLEMISSION - ALLGEMEINE BEGRIFFE (NACH DIN 18005-1:2002-07)

(Punkt-) Schalleistungspegel L_W

- zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses der Schalleistung P zur Bezugsschalleistung P_0
- $$L_W = 10 \cdot \log\left(\frac{P}{P_0}\right) \quad [\text{dB(A)}]$$

P : Die von einem Schallstrahler abgegebene akustische Leistung (Schalleistung)
 P_0 : Bezugsschalleistung ($P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ W}$)

Pegel der längenbezogenen Schalleistung L'_W (auch „längenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer Linienschallquelle, oder Teilen davon, je Längeneinheit abgestrahlte Schalleistung P'
- $$L'_W = 10 \cdot \log\left(\frac{P'}{10^{-12} \text{ Wm}^{-1}}\right) \quad [\text{dB(A)/m}]$$
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L'_W = L_W - 10 \cdot \log\left(\frac{L}{1 \text{ m}}\right)$

Schalleistung, die von einer Linie mit der Länge L pro m abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Länge verteilt ist.

Pegel der flächenbezogenen Schalleistung L''_W (auch „flächenbezogener Schalleistungspegel“)

- logarithmisches Maß für die von einer flächenhaften Schallquelle, oder Teilen davon, je Flächeneinheit abgestrahlte Schalleistung P''
- $$L''_W = 10 \cdot \log\left(\frac{P''}{10^{-12} \text{ Wm}^{-2}}\right) \quad [\text{dB(A)/m}^2]$$
- Errechnung aus dem (Punkt-) Schalleistungspegel: $L''_W = L_W - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{1 \text{ m}^2}\right)$

Schalleistung, die von einer Fläche der Größe S pro m^2 abgestrahlt wird. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Schallabstrahlung gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilt ist.

Modellschalleistungspegel $L_{W,mod}$ / $L'_{W,mod}$ / $L''_{W,mod}$

- Im Berechnungsmodell zum Ansatz gebrachte Schalleistungspegel für Ersatzschallquellen komplexer zusammenhängender / zusammengefasster Anlagen und / oder technologischer Vorgänge.
- Basis der Modellschalleistungspegel sind Werte aus der Literatur und / oder Ergebnisse aus orientierenden Messungen.

SCHALLEMISSION - SPEZIELLE BEGRIFFE

Parkverkehr

Grundlage der Emissionsermittlung ist die 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie. Der Flächenschalleistungspegel ($L''_{WA,mod}$) eines Parkplatzes ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$L''_{WA,mod} = L_{WA0} + K_{PA} + K_I + 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9) + 10 \cdot \log(B \cdot N) + K_{StrO} - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{1m^2}\right) \quad [dB(A)/m^2]$$

mit

- L'_{WA0} Grundwert für einen Parkvorgang = 63 dB(A)
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart in dB
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit in dB
- f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- B Bezugsgröße (Netto-Verkaufsfläche, Anzahl der Stellplätze etc.)
- N Bewegungshäufigkeit Pkw pro Einheit und Stunde
- K_{StrO} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB
- S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m^2
- K_D Zuschlag Parksuchverkehr, = $2,5 \log(f \cdot B - 9)$

Zufahrten zum Parkplatz

Die Berechnung des Emissionspegels $L'_{WA,mod}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) vorgegeben Algorithmen.

SCHALLEMISSION- SCHALLQUELLE STRAßENVERKEHR (RLS-19)

Die Berechnung des Emissionspegels $L'_{WA,mod}$ erfolgt nach den in der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) vorgegeben Algorithmen.

längenbezogenen Schalleistungspegels $L'_{WA,mod}$ einer Quelllinie

$$L'_{WA,mod} = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

- M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- p_1 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
- p_2 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
- v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB

Schalleistungspegel eines Fahrzeuges

Der Schalleistungspegel für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LNFzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

- $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{LNFzG}(g, v_{FzG})$ Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- $D_{K,KT}(x)$ Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
- $D_{refl}(h_{Beb}, W)$ Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges

Der Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges beschreibt die Schallemission des Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit v_{FzG} auf ebener, trockener Fahrbahn. Für die drei Fahrzeuggruppen FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) ist er definiert als:

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[1 + \left(\frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right) C_{W,FzG} \right]$$

mit

- $A_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 6** in dB
- $B_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 6** in km/h
- $C_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG nach der **TABELLE 6**
- v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

TABELLE 6: Emissionparameter $A_{w,FzG}$, $B_{w,FzG}$ und $C_{w,FzG}$ je Fahrzeuggruppe FzG

FzG	$A_{w,FzG}$ [dB]	$B_{w,FzG}$ [km/h]	$C_{w,FzG}$
Pkw	88,0	20	3,06
Lkw1	100,3	40	4,33
Lkw2	105,4	50	4,88

Straßendeckschichtkorrektur

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT werden getrennt für Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt. Die Werte für den Lkw gelten für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2. Die **TABELLE 7** enthält die Korrekturwerte für alle Straßenbeläge außer Pflasterbelägen.

Die **TABELLE 8** enthält die Korrekturwerte $D_{SD,SDT}(v)$ für unterschiedliche Pflasterbeläge. Hier wird nicht zwischen verschiedenen Fahrzeuggruppen unterschieden.

TABELLE 7: Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} in dB; außer Pflasterbelägen

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,6	--	-1,8	--
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	--	-1,8	--	-2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	--	-4,5	--	-4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13	--	-5,5	--	-5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche	--	-1,4	--	-2,3
Lärmarmes Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B	--	-2,0	--	-1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	-3,2	--	-1,0	--
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D	--	-2,8	--	-4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	-3,9	-2,8	-0,9	-2,3

TABELLE 8: Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT für Geschwindigkeiten v in dB; für Pflasterbeläge

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v [km/h]		
	30	40	ab 50
Pflaster mit ebener Oberfläche mit $b \leq 5,0$ mm und $b+2f \leq 9,0$ mm	1,0	2,0	3,0
sonstiges Pflaster mit $b > 5,0$ mm oder $f > 2,0$ mm oder Kopfsteinpflaster	5,0	6,0	7,0

SCHALLIMMISSION

Mittelungspegel L_{Aeq}

- A-bewerteter, zeitlicher Mittelwert des Schallpegels an einem Punkt (z. B. am Immissionsort).

anteiliger Beurteilungspegel $L_{r,an}$

- Der Beurteilungspegel *einer* Geräuschquelle (z. B. *eines* Anlagenteiles) ist nach TA Lärm wie folgt definiert: Der anteilige Beurteilungspegel $L_{r,an}$ ist gleich dem Mittelungspegel L_{Aeq} eines Anlagengeräusches plus (gegebenenfalls) Zu- und Abschlägen für Ruhezeiten und Einzeltöne sowie (gegebenenfalls) einer Pegelkorrektur für die Zeitbewertung entsprechend der Beurteilungszeit.

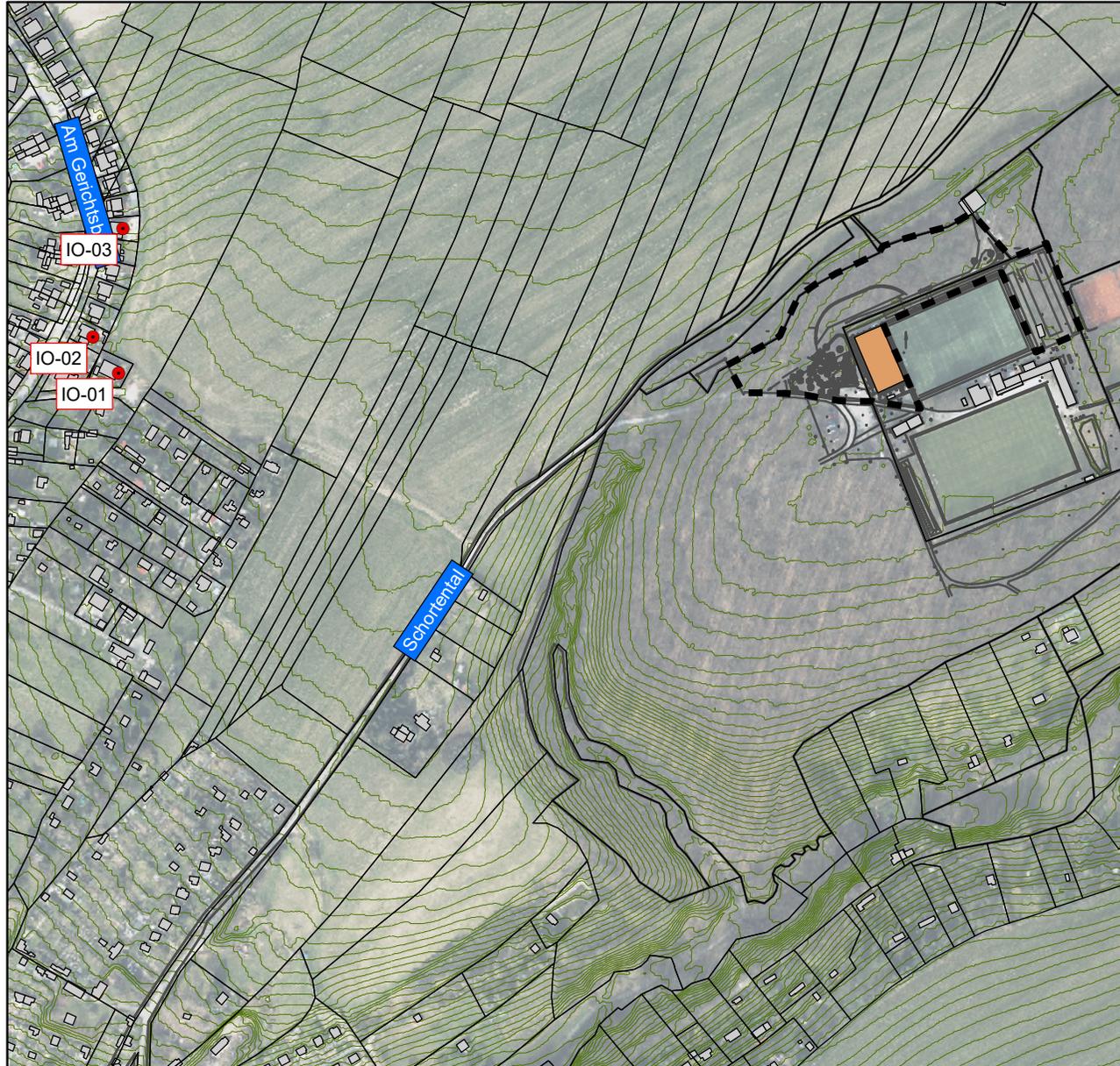
Beurteilungspegel L_r

- Summenpegel, ermittelt durch energetische Addition der anteiligen Beurteilungspegel $L_{r,an}$ aller zu beurteilenden Geräuschquellen.

ANLAGE 2 ANTEILIGE SCHALLDRUCKPEGEL

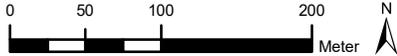
TABELLE 9: anteilige Mittelungs- $L_{m,an}$ und Beurteilungspegel $L_{r,an}$ / Korrekturwerte für Impulshaltigkeit K_I und Tonhaltigkeit K_T am **IO-01 bis IO-03 | nachts**

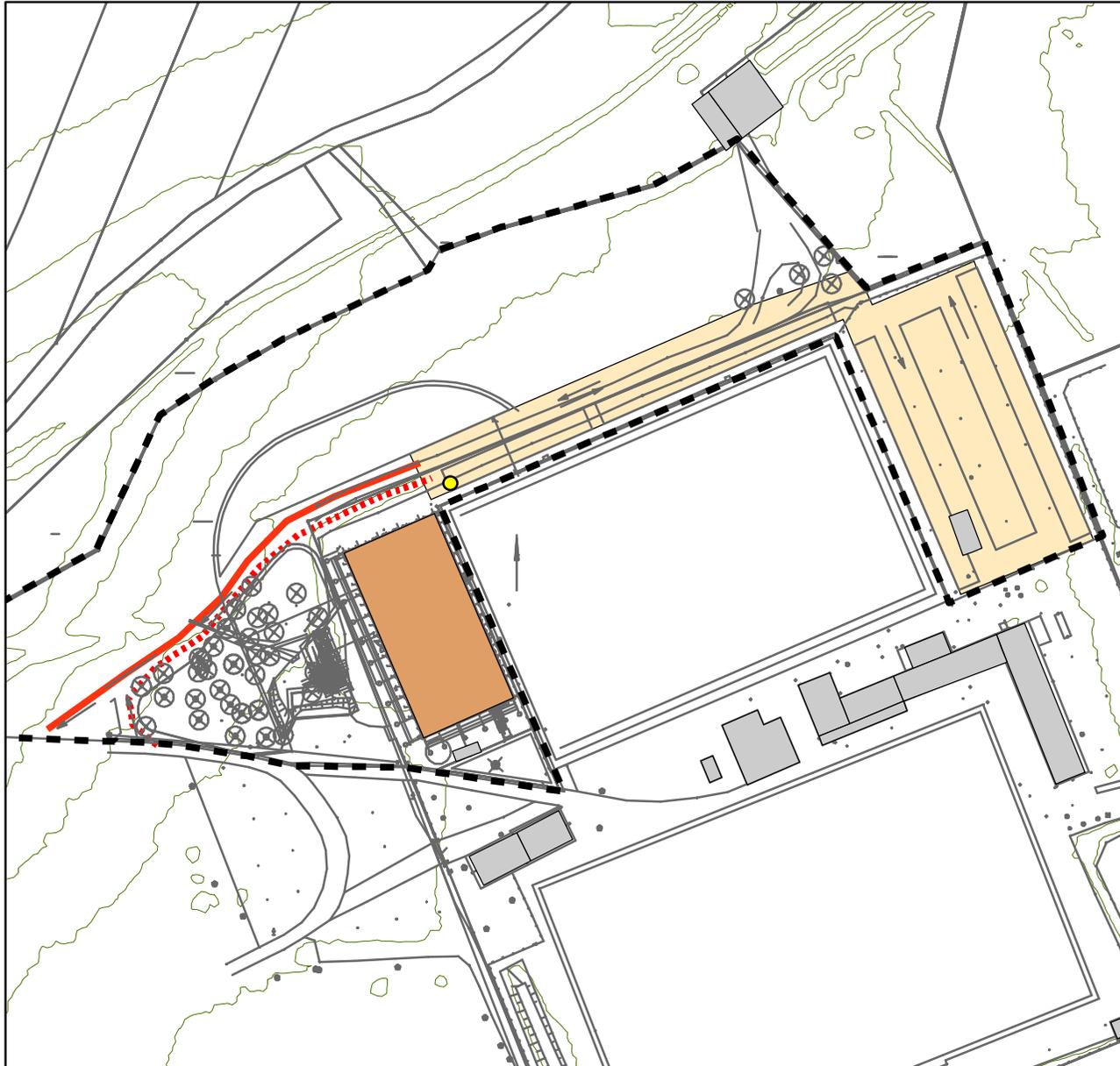
Emittent	Quelle	$L_{w,mod}$	$L_{m,an,IO-01}$	$L_{m,an,IO-02}$	$L_{m,an,IO-03}$		K_I	K_T	$L_{r,an,IO-01}$	$L_{r,an,IO-02}$	$L_{r,an,IO-03}$	
			1.OG	2.OG	2.OG				1.OG	2.OG	2.OG	
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
P	L_w''	55,3	20,2	20,0	20,5		4,0	0,0	24,2	24,0	24,5	
P-Ab	L_w'	75,9	28,0	27,8	28,6		0,0	0,0	28,0	27,8	28,6	
Σ.nachts									29,5	29,3	30,0	



Legende

-  Vorhabenbereich
-  Festzelt
-  umgebende Gebäude
-  Geländelinien
-  Immissionsorte (IO)

Lageplan	Bild 1 Format: A4
Eisenberg, Schortental 1 Festzelt Schortental	Projekt-Nr.: 6453 Version 1.1
	Maßstab: 1:5.000 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016
Auftraggeber: WZM GmbH Karl-Liebkecht-Straße 21 99423 Weimar	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
	



Legende

-  Vorhabenbereich
-  Festzelt
-  umgebende Gebäude
-  Geländelinien
-  Immissionsorte (IO)

Emittenten

Parkplatz

-  P
 -  P-Zu
 -  P-Ab
- Einzelereignis
-  EE-Pkw

Emittenten	Bild 2 Format: A4
Eisenberg, Schortental 1 Festzelt Schortental	Projekt-Nr.: 6453 Version 1.1
	Maßstab: 1:1.500 Lagestatus: UTM32 Höhensystem: DHHN2016
Auftraggeber: WZM GmbH Karl-Liebknecht-Straße 21 99423 Weimar	Ersteller: goritzka akustik Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Handelsplatz 1 04319 Leipzig
	