dieBauingenieure – Bauphysik GmbH

Hauptsitz Karlsruhe
Wattstraße 1
76185 Karlsruhe
+49.(0)721.83 14 205-0

Repräsentanz Berlin
Schlangenbader Straße 13+14
14197 Berlin
+49.(0)30.34 65 501-00

info@dieBauingenieure.com
www.dieBauingenieure.com

Gutachten zur Schallimmissionsprognose

AZ 6971 (bitte stets angeben)

Ihr Ansprechpartner
Dr. Barteld Postma
+49.(0)721.83 14 205-24
b.postma@dieBauingenieure.com

Auftraggeber	Europa-Park Freizeit u. Familienpark Mack KG Herr Christian Schätzle Europa-Park-Straße 2 77977 Rust
Objekt	Parkdeck P3 Rulantica Roland-Mack-Ring 1 77977 Rust
Aufgabenstellung	Erstellung einer Schallimmissionsprognoseberechnung nach TA-Lärm und Prüfung des im B-Plan festgelegten Emissionskontingentes
Auftrag vom	11.12.2025
Bearbeitung	Dr. Barteld Postma
Qualitätssicherung	Markus Wiechert M.Eng.

02.03.2026
DATUM

DIPL.-ING.
GUNNAR CLEMENZ M.SC.
(Geschäftsführung)

1 GRUNDLAGEN 1
1.1 Auftragsgegenstand 1
1.2 Unterlagen 1
1.3 Beurteilungsgrundlage 2
2 ANFORDERUNGEN 3
2.1 Lärmemissionskontingente 3
2.2 TA Lärm 4
2.2.1 Beurteilungspegel 4
2.3 Maximalpegel 5
3 BERECHNUNG DER SCHALLIMMISSIONEN 6
3.1 Vorgehen zur Erstellung der Schallimmissionsprognose 6
3.2 Betriebszeiten 6
3.3 Schallquellen 6
3.3.1 Parkdeck 7
3.3.2 Weitere Parameter für die Berechnungen 9
3.4 Immissionsorte 10
4 ERGEBNISSE 11
4.1 Beurteilungspegel tags 11
4.2 Beurteilungspegel nachts 11
4.3 Maximalpegel 12
4.4 Genauigkeit der Schallimmissionsprognose 12
5 ZUSAMMENFASSUNG 13
6 ANLAGEN 14

1 Grundlagen

1.1 Auftragsgegenstand

Die dieBauingenieure – Bauphysik GmbH wurde beauftragt, aufgrund der geplanten Errichtung eines Parkdeck P3 innerhalb des Wasserparks Rulantica in Rust eine Schallimmissionsprognose nach TA-Lärm durchzuführen, um die Einhaltung der im Bebauungsplan festgelegten Emissionskontingente nachzuweisen.

1.2 Unterlagen

Zur Erstellung dieser Berechnung lagen folgende Unterlagen vor:

- Schriftliche Festsetzungen B-Plan „Wasserpark“ des Zweckverbandes Tourismus – Dienstleistung - Freizeit Ringsheim / Rust (Ortenaukreis), Stand am 12.02.2016,
- Gutachten Nr. 5009.3/1213 zum Bebauungsplan „Wasserpark“ vom 20.07.2015 des Ingenieurbüros isw Wolfgang Rink,
- Planunterlagen, erhalten am 18.11.2025,
- Parkplatzstatistiken Rulantica, erhalten am 15.12.2025.

1.3 Beurteilungsgrundlage

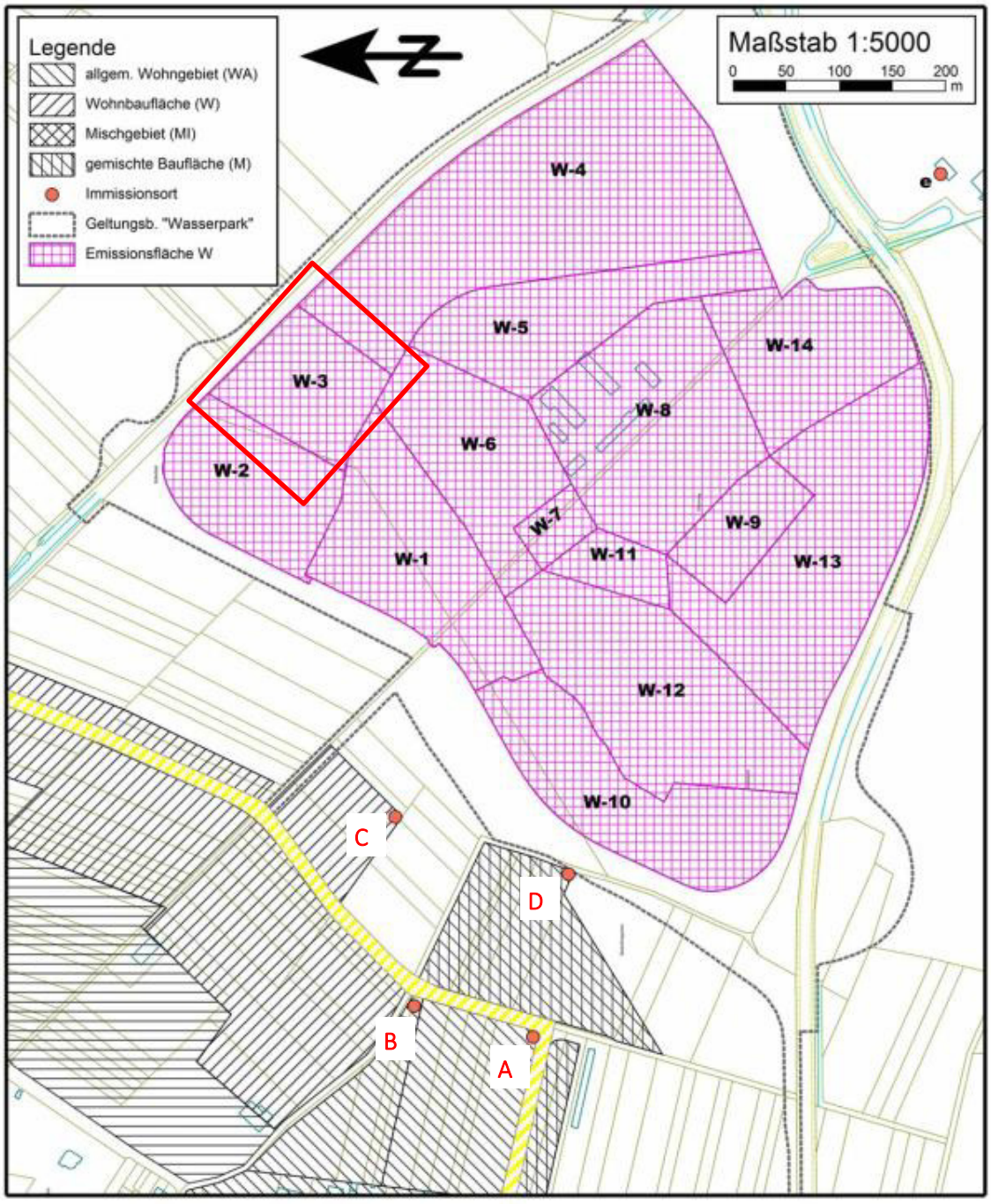
Die Untersuchung stützt sich auf die folgenden Beurteilungsvorschriften:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
  (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.07.2017, mit Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Schreiben des BMUB, Aktenzeichen IG I 7 – 501-1/2, vom 07.07.2017)
- DIN EN ISO 9613-2 – Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, herausgegeben vom Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, Oktober 1999
- DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau
  Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung
  Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
  Beuth Verlag GmbH, Berlin, Juli 2002
- DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau
  Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren / Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
  Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung
  Beuth Verlag GmbH, Berlin, Mai 1987
- DIN 45691 – Geräuschkontingentierung
  herausgegeben vom Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, Dezember 2006
- VDI 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen
  Sport- und Freizeitanlagen
  Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik im DIN und VDI
  Beuth Verlag GmbH, Berlin, September 2012
- DIN EN ISO 12354-4 – Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, herausgegeben vom Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, November 2017

2 Anforderungen

2.1 Lärmemissionskontingente

Die Anforderungen ergeben sich aus dem Bebauungsplan „Wasserpark“ des Zweckverbandes Tourismus – Dienstleistung - Freizeit Ringsheim / Rust (Ortenaukreis), bzw. dem Lärm-Immissionsschutz-Gutachten zum Bebauungsplan „Wasserpark“. Das geplante Parkdeck P3 befindet sich im Teilgebiet W-03 und wird im Folgenden ausschließlich dieses Teilgebiet zugeordnet. In dem Gutachten wird diesem Teilgebiet ein Emissionskontingent L_{EK} von 58 dB(A) tags und 43 dB(A) nachts zugewiesen.



Daraus ergeben sich für die Immissionsorte A bis D ihre jeweiligen Immissionskontingente gemäß DIN 45691, wie sie im Folgenden zusammengefasst sind:

Teilfläche W-03

Immissionsort	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)		Fläche S in m²	Abstand s in m	Immissionskontingent L_{IK} in dB(A)	
	tags	nachts			tags	nachts
Punkt A	58	43	13682	647	32,2	17,2
Punkt B				591	32,9	17,9
Punkt C				411	36,1	21,1
Punkt D				518	34,1	19,1

2.2 TA Lärm

Die TA Lärm gibt die im Folgenden näher beschriebenen Beurteilungskriterien vor, welche eingehalten werden müssen.

2.2.1 Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist nicht mit dem messbaren Pegel vor Ort vergleichbar. Der Beurteilungspegel ist der von der Anlage emittierte Schalldruckpegel, der in 0,5 m Entfernung vor dem geöffnet gedachten Fenster am Immissionsort gemessen werden kann – inklusive möglicher Lästigkeitszuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit sowie Zuschläge für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit, wenn das Anlagengeräusch in einem bestimmten Zeitraum auftritt. Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, in denen ein Zuschlag von 6 dB für den jeweiligen Teilgeräuschpegel erteilt wird, sind:

an Werktagen	an Sonn- und Feiertagen
06.00 bis 07.00 Uhr, 20.00 bis 22.00 Uhr.	06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr, 20.00 bis 22.00 Uhr.

Der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist jedoch nur dann zu berücksichtigen, wenn der Immissionsort sich in einem Gebiet der Buchstaben e bis g nach Nr. 6.1 der TA Lärm, d. h. sich in einem allgemeinen oder reinen Wohngebiet, in einem Kleinsiedlungs- oder Kurgebiet, befindet. Ebenso wird der Zuschlag bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten vergeben.

Des Weiteren kommt je nach Betriebszeit des Emittenten ein Abschlag hinzu, der sich auf den Betrachtungszeitraum Tag bzw. Nacht bezieht.

Zusätzlich wird der Beurteilungspegel in die Beurteilungszeiträume Tag ($L_{r,T}$) und Nacht ($L_{r,N}$) unterteilt. Der Betrachtungszeitraum für den Tag beträgt dabei 16 Stunden, i. d. R. von 6.00 bis 22.00 Uhr. Für den nächtlichen Beurteilungspegel ist innerhalb der Nachtzeit (i. d. R. 22.00 bis 6.00 Uhr) die lauteste Stunde ausschlaggebend.

Die Randzeiten der Betrachtungszeiträume und der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gelten standardmäßig, sofern keine Verschiebung der Nachtzeit genehmigt wurde.

Der Immissionsorte A-C liegen in einem allgemeinen Wohngebiet. Immissionsort D in einem Mischgebiet. Gemäß TA Lärm gelten hier folgende Immissionsrichtwerte (IRW):

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags	nachts
Mischgebiete	60	45
allgemeine Wohngebiete	55	40

2.3 Maximalpegel

Neben dem Beurteilungspegel nach Kapitel 3.1 ist in der TA Lärm als zusätzliches Kriterium der Maximalpegel, d. h. die maximal auftretende kurzzeitige Geräuschspitze, als Lärmimmission festgelegt. Dabei erfolgt wiederum eine Unterscheidung nach Tages- und Nachtzeitraum.

Für die vorliegenden Gebietsnutzungen gelten als Maximalpegel folgende Werte:

Gebietsnutzung	Maximalpegel in dB(A)	
	tags	nachts
Mischgebiete	90	65
allgemeine Wohngebiete	85	60

Hinsichtlich der Maximalpegel gibt es kein Vorhaltemaß von 6 dB(A) zum Grenzwert, da allgemein davon auszugehen ist, dass identische kurzzeitige Geräuschspitzen nicht absolut gleichzeitig auftreten.

3 Berechnung der Schallimmissionen

3.1 Vorgehen zur Erstellung der Schallimmissionsprognose

Die Schallimmissionsprognose wird mit dem Programm SoundPlan 9.1 durchgeführt. Das Vorgehen zur Erstellung der rechnerischen Schallimmissionsprognose kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Erstellung eines digitalen Geländemodells mit Digitalisierung der Geländestruktur mit den Geländehöhen, der Bodenbeschaffenheit und abschirmenden Strukturen sowie der Gebäude,
- Eingabe der Schallquellen,
- Eingabe der Immissionsorte,
- Festlegung des Berechnungsgebietes für die Berechnung der Rasterlärmkarten,
- Berechnung der Beurteilungs- und Maximalpegel zur tabellarischen Ausgabe,
- Berechnung der Rasterlärmkarten für die Beurteilungspegel zur grafischen Ausgabe.

Wird nach der Berechnung der tabellarischen Werte festgestellt, dass die Schallimmissionen die zulässigen Werte überschreiten, ist zu prüfen, welche Lärmquellen zu der Überschreitung führen. Weiterhin sind entsprechende Lärmminderungsmaßnahmen zu konzipieren, bis die zulässigen Werte eingehalten werden.

Eine Darstellung des digitalen Berechnungsmodells inkl. Schallquellen und Immissionsorten ist in Anlage 1 dargestellt.

3.2 Betriebszeiten

Durch den Auftraggeber wurde die Betriebszeit des gesamten Betriebsgrundstücks auf den Tageszeitraum zwischen 9:00 und 22:00 Uhr beschränkt. In der Nachtstunde (22:00-23:00) ist der abfahrende Verkehr betrachtet worden.

3.3 Schallquellen

Sofern die Berechnungsformeln der Emissionspegel von Schallquellen einen Term zur Berücksichtigung der Einwirkzeit beinhalten und damit eine Art „Teilbeurteilungs-Schallleistungspegel“ bilden, wird dieser Term in der Berechnung des Emissionsschallleistungspegels jeweils ignoriert, da die Einwirkungszeit der jeweiligen Schallquelle im Berechnungsprogramm durch Zuweisung eines Tagesgangs berücksichtigt wird. Dies hat u. a. den Vorteil, dass je nach Lage des Immissionsortes der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei der Teilbeurteilungspegelberechnung automatisch durch das Programm eingerechnet wird.

3.3.1 Parkdeck

Die An- und Abfahrt des Parkdecks wird als Linienquelle in 0,5 m Höhe über dem Boden modelliert. Laut Parkplatzstatistik des Rulantica beträgt die zu erwartende Wechselhäufigkeit im Parkdeck tagsüber 0,2 und während der maßgeblichen Nachtstunde ebenfalls 0,2. Es ist zu erwarten, dass in der maßgeblichen Nachtstunde keine Autos mehr das Parkdeck einfahren. Daraus ergeben sich für die Anfahrt ein längenbezogener Schallleistungspegel am Tag von 74,2 dB(A)/m und in der Nacht von 0,0 dB(A)/m. In der Nähe des Parkdecks wird die Belastung auf beide Eingänge gleichmäßig verteilt. Für die Abfahrt ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel am Tag von 74,2 dB(A)/m und in der Nacht ebenfalls von 74,2 dB(A)/m. Für die detaillierten Berechnungen siehe Anlage 2.1 und Anlage 2.2. Als Maximalpegel $L_{w,\,max}$ ist 97,5 dB(A) für Türenschlagen angesetzt.

Für die Berechnung der Innenpegel der Tiefgarage wurde der Hallin-Programmbaustein verwendet. Der Innenraum der Tiefgarage wird damit modelliert. Für die Schallimmissionsberechnung wurden folgende Lärmquellen angesetzt:

Schallabstrahlung Ebene 0

Berechnung des Schallleistungspegels für ebenerdige Parkplätze nach der Parkplatzlärmstudie 2007 des Bayrischen Landesamtes für Umwelt			
Parkplatz zu:	Parkdeck oberirdisch		
Anzahl Stellplätze	B	345	
Parkplatzfläche	S	9200	m²
Wechselhäufigkeit	N_{tag}	0,2	h^{-1}
	N_{nacht}	0,2	h^{-1}
Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	63,0	dB(A)
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	1,0	dB(A)
Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0	dB(A)
Zuschlag für Parksuchverkehr	K_D	6,32	dB(A)
spez. Schalleistungspegel der Parkfläche	$L''_{W,tag}$	53,1	dB(A)/m²
	$L''_{W,nacht}$	53,1	dB(A)/m²

Schallabstrahlung Ebene 1-3

Berechnung des Schallleistungspegels für ebenerdige Parkplätze nach der Parkplatzlärmstudie 2007 des Bayrischen Landesamtes für Umwelt			
Parkplatz zu:	Parkdeck oberirdisch		
Anzahl Stellplätze	B	348	
Parkplatzfläche	S	9200	m²
Wechselhäufigkeit	N_{tag}	0,2	h^{-1}
	N_{nacht}	0,2	h^{-1}
Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0}	63,0	dB(A)
Zuschlag für Parkplatzart	K_{PA}	0,0	dB(A)
Zuschlag für Impulshaltigkeit	K_I	4,0	dB(A)
Zuschlag für Parksuchverkehr	K_D	6,33	dB(A)
spez. Schalleistungspegel der Parkfläche	$L''_{W,tag}$	52,1	dB(A)/m²
	$L''_{W,nacht}$	52,1	dB(A)/m²

Für die innenliegenden Rampen werden die folgenden längenbezogenen Schallleistungspegel angesetzt.

Rampe	längenbezogene Schallleistungspegel In dB(A)/m	
	tags	Nachts
Anfahrt Rampe	69,9	-
Rampe Auffahrt 0-1	74,3	-
Rampe Auffahrt 1-2	72,6	-
Rampe Auffahrt 2-3	69,6	-
Rampe Abfahrt 3-2	70,3	70,3
Rampe Abfahrt 2-1	73,3	73,3
Rampe Abfahrt 1-0	75,0	75,0
Abfahrt Rampe	74,2	74,2

Für die detaillierte Berechnung der innenliegenden Rampen siehe Anlage 2.3 bis 2.11.

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile als Flächenschallquellen ergibt sich nach der Methode der DIN EN ISO 12354-4 gemäß der Formel

$$L_w = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

mit

L_w = Schallleistungspegel des Bauteils bzw. Segments der Gebäudehülle, [dB(A)],
$L_{p, in}$ = Innenschalldruckpegel, [dB(A)],
C_d = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil bzw. Segment, [dB],
R‘ = Bau-Schalldämm-Maß für das Bauteil bzw. Segment, [dB],
S = Fläche des Bauteils bzw. Segments, [m²],
S_0 = Bezugsfläche; S_0 = 1 m².

Gemäß DIN EN ISO 12354-4, Tabelle B.1, ist der Diffusitätsterm C_d situationsbedingt anzupassen. Für die vorliegenden Öffnungen wurden entsprechend der nachfolgenden Tabelle die Diffusitätsterme wie folgt zugewiesen:

Bauteil	Situation	C_d in dB
Öffnungen	Industriegebäude, wenig dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierende Oberfläche	-3

3.3.2 Weitere Parameter für die Berechnungen

Die angegebenen Schallleistungspegel beinhalten etwaige Impulszuschläge. Aufgrund der hohen Entfernungen wird auf die Vergabe von Ton- und Informationshaltigkeitszuschlägen verzichtet.

Für das gesamte Rechengebiet wurde der Bodenfaktor G mit 0,9 (weich) angesetzt, da das Gebiet – abgesehen von einigen Wegen – überwiegend begrünt ist.

Die Meteorologiekorrektur C_{met} wurde gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt, da die Entfernungen von ca. 260 bis 720 m erheblich sind. Die Korrektur wurde auf Grundlage der Windstatistik für den Ort Emmendingen (nächstvorliegender Ort mit einer vorhandenen Windstatistik und ähnlicher Höhenlage) mit den Konstanten K_m = 0 dB, K_q = 1,5 dB und K_g = 10 dB für jeden Immissionsort programmintern berechnet.

3.4 Immissionsorte

Die zu betrachtenden Immissionsorte (IO) A bis D werden gemäß dem Gutachten zum B-Plan gesetzt. Die Immissionsorthöhe wird für die Lärmeinwirkung auf Gebäude repräsentierenden Immissionsorte A und B einheitlich mit h = 8 m (entsprechend Einwirkungsorte im 2. OG), für Immissionsorte C und D auf einem unbebauten Grundstück mit h = 4 m - jeweils bezogen auf die Geländeoberfläche - angenommen.

4 Ergebnisse

4.1 Beurteilungspegel tags

In der nachfolgenden Tabelle werden die Werte für den Beurteilungspegel "tags" ($L_{r,T}$) dem jeweiligen Immissionskontingent "tags" ($L_{IK,T}$) und zusätzlich dem jeweiligen Immissionsrichtwert "tags" (IRW_T) gegenübergestellt.

Immissionsort	A	B	C	D
$L_{r,T}$ in dB(A)				
- an Werktagen	28,3	29,4	33,4	28,5
- an Sonn- und Feiertagen	29,5	30,6	34,5	28,5
$L_{IK,T}$ in dB(A)	32,2	32,9	36,1	34,1
IRW_T in dB(A)	55	55	55	60

In der Karte der Anlage 3.1 ist die Rasterlärmkarte für den Beurteilungspegel tags dargestellt.

Die Beurteilungspegel tags halten auch an Sonn- und Feiertagen als maßgeblicher Fall die zugehörigen Immissionskontingente ein.

Die Beurteilungspegel tags unterschreiten die korrespondierenden Immissionsrichtwerte tags für die Immissionsorte a – d um mehr als 15 dB(A) und erfüllen damit das Irrelevanzkriterium der DIN 45691.

4.2 Beurteilungspegel nachts

In der nachfolgenden Tabelle werden die Werte für den Beurteilungspegel "nachts" ($L_{r,N}$) dem jeweiligen Immissionskontingent "nachts" ($L_{IK,N}$) und zusätzlich dem jeweiligen Immissionsrichtwert "nachts" (IRW_N) gegenübergestellt.

Immissionsort	A	B	C	D
$L_{r,N}$ in dB(A)				
- an Werktagen	16,3	17,6	20,7	16,9
- an Sonn- und Feiertagen	16,3	17,6	20,7	16,9
$L_{IK,T}$ in dB(A)	17,2	17,9	21,1	19,1
IRW_T in dB(A)	55	55	55	60

Die Beurteilungspegel nachts halten auch an Sonn- und Feiertagen als maßgeblicher Fall die zugehörigen Immissionskontingente ein.

Die Beurteilungspegel nachts unterschreiten die korrespondierenden Immissionsrichtwerte tags für die Immissionsorte a – d um mehr als 15 dB(A) und erfüllen damit das Irrelevanzkriterium der DIN 45691.

In der Karte der Anlage 3.2 ist die Rasterlärmkarte für den Beurteilungspegel nachts dargestellt

4.3 Maximalpegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die Werte für den Maximalpegel "tags" ($L_{max,T}$) dem jeweiligen Immissionsrichtwert "tags" ($IRW_{max,T}$) gegenübergestellt.

Immissionsort	A	B	C	D
$L_{max,T}$ in dB(A)	29,1	30,2	34,4	31,3
$L_{max,N}$ in dB(A)	14,6	20,6	20,9	13,1
$IRW_{max,T}$ in dB(A)	85	85	85	90
$IRW_{max,T}$ in dB(A)	60	60	60	65

Die Maximalpegel tags und nachts halten die Anforderungen gemäß TA Lärm ein.

In der Karte der Anlage 3.3 und 3.4 sind die Rasterlärmkarte für den Maximalpegel tags und nachts dargestellt.

4.4 Genauigkeit der Schallimmissionsprognose

Bei der vorliegenden Berechnung handelt es sich um eine detaillierte Prognose nach Kapitel A.2.3 der TA Lärm. Entsprechend den geometrischen Bedingungen nach Tab. 5, DIN ISO 9613-2, wird die Genauigkeit mit ± 3 dB abgeschätzt.

Die vorliegenden Emissionsansätze wurden im Rahmen eines Worst-Case-Szenarios gewählt, so dass eine maximale Auslastung der Schallquellen gewählt wurde, wodurch die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

5 Zusammenfassung

Die dieBauingenieure – Bauphysik GmbH wurde beauftragt, den Nachweis zur Einhaltung der Lärmimmissionskontingente gemäß dem Bebauungsplan „Wasserpark“ in Rust vom 12.02.2016 für die Errichtung des Parkdeck P3 auf der Teilfläche W-03 zu führen.

Der durch den Betrieb des geplanten neuen Parkdeck P3 an Werktagen verursachte Beurteilungspegel "tags" ($L_{r,T}$) und "nachts" ($L_{r,N}$) überschreitet an keinem der Immissionsorte das jeweils korrespondierende Immissionskontingent ($L_{IK,T}$) und ($L_{IK,N}$). Der Vergleich der Beurteilungspegel "tags" $L_{r,T}$ und "nachts" $L_{r,N}$ mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert "tags" (IRW_T) und "nachts" (IRW_N) an Werktagen, sowie and Sonn- und Feiertagen, zeigt, dass dieser um jeweils mehr als 15 dB(A) unterschritten wird. Somit liegen diese unter der in der DIN 45 691 definierten Relevanzgrenze. Der Einbezug anderer Emittenten auf der emissionskontingentierten Teilfläche W-03 in das Immissionskontingent entfällt damit.

Die Maximalpegelkriterien werden unter den beschriebenen Bedingungen unterschritten und somit eingehalten.

Die Gesichtspunkte des Lärm-Immissionsschutzes stehen somit einem Bau und Betrieb des neuen Parkdeck P3 in der beschriebenen Weise nicht entgegen.

6 Anlagen

Anlage 1: Übersichtspläne

Anlage 2: Berechnung der Ersatzquellen

Anlage 3: Rasterlärmkarte

406000 406250 406500

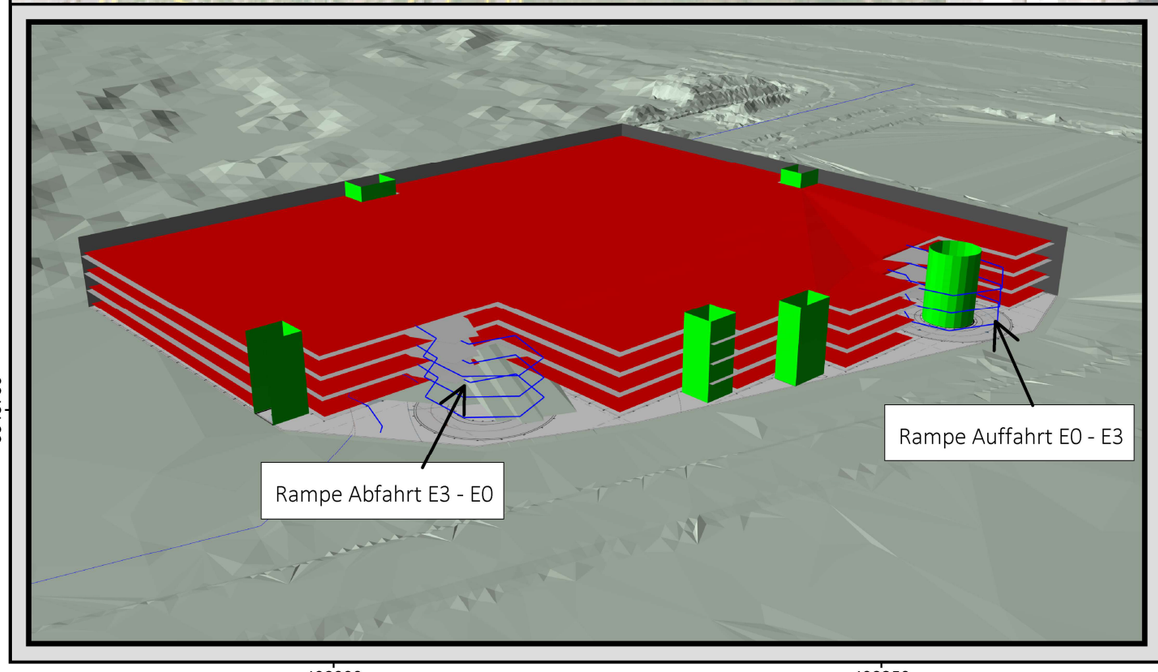
5346250 5346000 5345750

Punkt A
Punkt B
Punkt C
Punkt D

Anfahrt
Parkdeck
Abfahrt

Bederlingsgarten
Wolfskeh

100 m



Auftraggeber:
Europa-Park Freizeit u. Familienpark Mack KG
Projekt:
Parkdeck P3
AZ 6791

EUROPA PARK

Parkdeck P3
Europa-Park-Straße 2
77977 Rust

Anlage 1

Karte

1

Übersichtsplan

zur Schallimmissionsprognose nach TA Lärm

Darstellung: Schallquellen und Immissionsorte

Bearbeiter: Dr. Barteld Postma

Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Grundlinie
- Lärmschutzwall
- Wand
- Immissionsort
- Schwebender Schirm
- Industriehalle
- Fassade als Quelle
- Boden als Quelle
- Durchdringendes Bau
- Vertikales Objekt
- Horizontales Objekt
- Innenlinienquelle
- Innenflächenquelle

N

Maßstab 1:2800

0 20 40 80 120 160 m

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.1

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Anfahrt Parkdeck**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	694,5	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	138,9	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	0,0	dB(A)	p1 =		%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	0,0	dB(A)	p2 =		%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	0,0	dB(A)	N_n =	0,00	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,g<0}$	0,0	dB(A)	M_n =	0	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,g<0}$	0,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,g<0}$	0,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =		%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	0,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,g<0}$	94,5	dB(A)	SDT =	4a-1	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,g<0}$	101,4	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,g<0}$	105,7	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,g\geq0}$	94,5	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,g\geq0}$	101,4	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,g\geq0}$	105,7	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	69,45	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	69,45	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	0,00	Kfz/h					
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	0,00	Kfz/h	Nicht geriffelter Gußasphalt				
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,g<0}$	68,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,g\geq0}$	68,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	$L'_{W,t,ges}$	**71,1**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n,g<0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,g\geq0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	$L'_{W,n,ges}$		**dB(A)**					

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.2

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Aus- und Abfahrt Parkdeck**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	1389	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	277,8	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	0,0	dB(A)	p1 =		%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	0,0	dB(A)	p2 =		%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	0,0	dB(A)	N_n =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g<0}$	0,0	dB(A)	M_n =	277,8	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g<0}$	0,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g<0}$	0,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =		%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	0,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\,g<0}$	94,5	dB(A)	SDT =	4a-1	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\,g<0}$	101,4	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\,g<0}$	105,7	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\,g\geq0}$	94,5	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\,g\geq0}$	101,4	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\,g\geq0}$	105,7	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	138,90	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	138,90	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	138,90	Kfz/h	Nicht geriffelter Gußasphalt				
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	138,90	Kfz/h					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\,g<0}$	71,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\,g\geq0}$	71,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\,ges}$**	**74,2**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$	71,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\,g\geq0}$	71,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\,ges}$**	**74,2**	**dB(A)**					

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquellen
nach der Parkplatzlärmstudie
Anlage 2.3

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Ebene 0

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0} =	63	dB(A)	Besucher- und Mitarbeiterparkplätze		
Zuschlag nach Parkplatzart	K_{PA} =	0,00	dB(A)	Parkhaus, gebührenpflichtig		
Zuschlag Impulshaltigkeit	K_I =	4,00	dB(A)	Betonsteinpflaster Fuge ≥ 3 mm		
Zuschlag Parksuchverkehr	K_D =	6,32	dB(A)	S =	9200 m²	Parkplatzfläche
Zuschlag Straßenoberfläche	K_{StrO} =	1,00	dB(A)	B =	345 Stück	Anzahl, bzw. Fläche
Fahrzeugbewegungen Tagzeitraum	N_{Tag} =	0,2	1/h	B_0 =	Stellplatz	Bezugsgröße
Fahrzeugbewegungen ungünstigste Nachtstunde	N_{Nacht} =	0,2	1/h	f =	1	
äquivalente Absorbtionsfläche	A_{eq} =	0,0	m²			

Schallleistungspegel des ebenerdigen Parkplatzes, bzw. Parkebene (zusammengefasstes Verfahren)

flächenbezogener Schallleistungspegel tags	$L''_{W,T}$ =	53,1	dB(A)/m²
flächenbezogener Schallleistungspegel nachts	$L''_{W,N}$ =	53,1	dB(A)/m²

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquellen
nach der Parkplatzlärmstudie
Anlage 2.4

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Ebene 1-3

Ausgangsschallleistungspegel	L_{W0} =	63	dB(A)	Besucher- und Mitarbeiterparkplätze			
Zuschlag nach Parkplatzart	K_{PA} =	0,00	dB(A)	Parkhaus, gebührenpflichtig			
Zuschlag Impulshaltigkeit	K_I =	4,00	dB(A)	asphaltiert			
Zuschlag Parksuchverkehr	K_D =	6,33	dB(A)	S =	9200	m²	Parkplatzfläche
Zuschlag Straßenoberfläche	K_{StrO} =	0,00	dB(A)	B =	348	Stück	Anzahl, bzw. Fläche
Fahrzeugbewegungen Tagzeitraum	N_{Tag} =	0,2	1/h	B_0 =	Stellplatz		Bezugsgröße
Fahrzeugbewegungen ungünstigste Nachtstunde	N_{Nacht} =	0,2	1/h	f =	1		
äquivalente Absorbtionsfläche	A_{eq} =	0,0	m²				

Schallleistungspegel des ebenerdigen Parkplatzes, bzw. Parkebene (zusammengefasstes Verfahren)

flächenbezogener Schallleistungspegel tags	$L''_{W,T}$ =	52,1	dB(A)/m²
flächenbezogener Schallleistungspegel nachts	$L''_{W,N}$ =	52,1	dB(A)/m²

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.5

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Anfahrt Parkdeck**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	522	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	104,4	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	0,0	dB(A)	p1 =		%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	0,0	dB(A)	p2 =		%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	0,0	dB(A)	N_n =	0,00	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g<0}$	0,0	dB(A)	M_n =	0	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g<0}$	0,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g<0}$	0,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =		%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	0,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\,g<0}$	94,5	dB(A)	SDT =	4a-1	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\,g<0}$	101,4	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\,g<0}$	105,7	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\,g\geq0}$	94,5	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\,g\geq0}$	101,4	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\,g\geq0}$	105,7	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	52,20	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	52,20	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	0,00	Kfz/h					
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	0,00	Kfz/h	Nicht geriffelter Gußasphalt				
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\,g<0}$	66,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\,g\geq0}$	66,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\,ges}$**	**69,9**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\,g\geq0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\,ges}$**		**dB(A)**					

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.6

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Auffahrt Ebene 0 zu 1**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	1044	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	208,8	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	1,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	1,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	1,0	dB(A)	N_n =	0,00	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\ g<0}$	0,0	dB(A)	M_n =	0	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\ g<0}$	0,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\ g<0}$	0,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\ g\geq0}$	0,8	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\ g\geq0}$	2,4	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\ g\geq0}$	3,2	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =	0,0	%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	10,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\ g<0}$	95,5	dB(A)	SDT =	4_90-2	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\ g<0}$	102,4	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\ g<0}$	106,7	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\ g\geq0}$	96,3	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\ g\geq0}$	104,8	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\ g\geq0}$	109,9	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	104,40	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	104,40	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	0,00	Kfz/h					
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	0,00	Kfz/h	Betone oder geriffelte Gußasphalte				
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\ g<0}$	70,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\ g\geq0}$	71,7	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\ ges}$**	**74,3**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\ g<0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\ g\geq0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\ ges}$**		**dB(A)**					

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.7

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Auffahrt Ebene 1 zu 2**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	696	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	139,2	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	1,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	1,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	1,0	dB(A)	N_n =	0,00	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,g<0}$	0,0	dB(A)	M_n =	0	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,g<0}$	0,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,g<0}$	0,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,g\geq0}$	0,8	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,g\geq0}$	2,4	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,g\geq0}$	3,2	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =	0,0	%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	10,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,g<0}$	95,5	dB(A)	SDT =	4_90-2	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,g<0}$	102,4	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,g<0}$	106,7	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,g\geq0}$	96,3	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,g\geq0}$	104,8	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,g\geq0}$	109,9	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	69,60	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	69,60	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	0,00	Kfz/h					
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	0,00	Kfz/h	Betone oder geriffelte Gußasphalte				
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,g<0}$	69,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,g\geq0}$	69,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,ges}$**	**72,6**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,g\geq0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,ges}$**		**dB(A)**					

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.8

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Auffahrt Ebene 2 zu 3**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	348	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	69,6	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	1,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	1,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	1,0	dB(A)	N_n =	0,00	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g<0}$	0,0	dB(A)	M_n =	0	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g<0}$	0,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g<0}$	0,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g\geq0}$	0,8	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g\geq0}$	2,4	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g\geq0}$	3,2	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =	0,0	%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	10,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\,g<0}$	95,5	dB(A)	SDT =	4_90-2	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\,g<0}$	102,4	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\,g<0}$	106,7	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\,g\geq0}$	96,3	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\,g\geq0}$	104,8	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\,g\geq0}$	109,9	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	34,80	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	34,80	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	0,00	Kfz/h					
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	0,00	Kfz/h	Betone oder geriffelte Gußasphalte				
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\,g<0}$	66,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\,g\geq0}$	66,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\,ges}$**	**69,6**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\,g\geq0}$		dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\,ges}$**		**dB(A)**					

Abschnitt: **Abfahrt Ebene 3 zu 2**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	348	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	69,6	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	1,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	1,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	1,0	dB(A)	N_n =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g<0}$	2,0	dB(A)	M_n =	69,6	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g<0}$	0,8	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g<0}$	2,3	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =	-10,0	%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	0,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\,g<0}$	97,5	dB(A)	SDT =	4_90-2	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\,g<0}$	103,1	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\,g<0}$	109,0	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\,g\geq0}$	95,5	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\,g\geq0}$	102,4	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\,g\geq0}$	106,7	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	34,80	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	34,80	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	34,80	Kfz/h					
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	34,80	Kfz/h	Betone oder geriffelte Gußasphalte				
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\,g<0}$	68,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\,g\geq0}$	66,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\,ges}$**	**70,3**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$	68,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\,g\geq0}$	66,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\,ges}$**	**70,3**	**dB(A)**					

Abschnitt: **Abfahrt Ebene 2 zu 1**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	696	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	139,2	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	1,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	1,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	1,0	dB(A)	N_n =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g<0}$	2,0	dB(A)	M_n =	139,2	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g<0}$	0,8	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g<0}$	2,3	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =	-10,0	%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	0,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\,g<0}$	97,5	dB(A)	SDT =	4_90-2	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\,g<0}$	103,1	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\,g<0}$	109,0	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\,g\geq0}$	95,5	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\,g\geq0}$	102,4	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\,g\geq0}$	106,7	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	69,60	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	69,60	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	69,60	Kfz/h	Betone oder geriffelte Gußasphalte				
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	69,60	Kfz/h					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\,g<0}$	71,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\,g\geq0}$	69,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\,ges}$**	**73,3**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$	71,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\,g\geq0}$	69,1	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\,ges}$**	**73,3**	**dB(A)**					

AZ 6791
Parkdeck P3
Europaparkstraße 2
77977 Rust

Berechnung der Ersatzschallquelle
nach RLS-19
Anlage 2.11

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

Abschnitt: **Abfahrt Ebene 1 zu 0**

Grundemission eines Pkw	$L_{W0,Pkw}$	94,5	dB(A)	B =	1044	Stück	Anzahl Stellplätze	
Grundemission eines Lkw1	$L_{W0,Lkw1}$	101,4	dB(A)	N_t =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Grundemission eines Lkw2	$L_{W0,Lkw2}$	105,7	dB(A)	M_t =	208,8	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	tags
Zuschlag Straßendeckschicht, Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw}$	1,0	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw1	$D_{SD,SDT,Lkw1}$	1,0	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Zuschlag Straßendeckschicht, Lkw2	$D_{SD,SDT,Lkw2}$	1,0	dB(A)	N_n =	0,20	1/h	Bewegungshäufigkeit	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g<0}$	2,0	dB(A)	M_n =	208,8	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke	nachts
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g<0}$	0,8	dB(A)	p1 =	0,0	%	LKW1-Anteil	
Längsneigungszuschlag Gefälle, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g<0}$	2,3	dB(A)	p2 =	0,0	%	LKW2-Anteil	
Längsneigungszuschlag Steigung, Pkw	$D_{LN,Pkw,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{PKW} =	30	km/h	Geschw. PKW	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw1	$D_{LN,Lkw1,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW1} =	30	km/h	Geschw. LKW1	
Längsneigungszuschlag Steigung, Lkw2	$D_{LN,Lkw2,\,g\geq0}$	0,0	dB(A)	v_{LKW2} =	30	km/h	Geschw. LKW2	
Lästigkeitszuschlag Knotenpunkt	$D_{K,KT}$	0,0	dB(A)	g < 0 =	-10,0	%	Gefälle	
Mehrfachreflexionszuschlag	D_{refl}	0,0	dB(A)	g ≥ 0 =	0,0	%	Steigung, Ebene	
Schallleistung eines Pkw auf Gefälle	$L_{W,Pkw,\,g<0}$	97,5	dB(A)	SDT =	4_90-2	Tab. 4	Straßendeckschichttyp	
Schallleistung eines Lkw1 auf Gefälle	$L_{W,Lkw1,\,g<0}$	103,1	dB(A)	KT =	kein	Tab. 5	Knotenpunkttyp	
Schallleistung eines Lkw2 auf Gefälle	$L_{W,Lkw2,\,g<0}$	109,0	dB(A)	x =	0	m	Entf. Quelle-Knotenpunkt	
Schallleistung eines Pkw auf Steigung	$L_{W,Pkw,\,g\geq0}$	95,5	dB(A)	h_{Beb} =	0	m	Höhe Bebauung	
Schallleistung eines Lkw1 auf Steigung	$L_{W,Lkw1,\,g\geq0}$	102,4	dB(A)	w =	0	m	Abstand Bebauung	
Schallleistung eines Lkw2 auf Steigung	$L_{W,Lkw2,\,g\geq0}$	106,7	dB(A)		nein		Drefl ja/nein	
M in Gefällerichtung tags	$M_{in,t}$	104,40	Kfz/h		nein		DLN Einbahnstr	
M in Steigungsrichtung tags	$M_{out,t}$	104,40	Kfz/h	angegebener Straßendeckschichttyp:				
M in Gefällerichtung nachts	$M_{in,n}$	104,40	Kfz/h	Betone oder geriffelte Gußasphalte				
M in Steigungsrichtung nachts	$M_{out,n}$	104,40	Kfz/h					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle tags	$L'_{W,t,\,g<0}$	72,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung tags	$L'_{W,t,\,g\geq0}$	70,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung tags gesamt	**$L'_{W,t,\,ges}$**	**75,0**	**dB(A)**					
Längenbez. Schallleistung auf Gefälle nachts	$L'_{W,n\,g<0}$	72,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung auf Steigung nachts	$L'_{W,n,\,g\geq0}$	70,9	dB(A)					
Längenbez. Schallleistung nachts gesamt	**$L'_{W,n,\,ges}$**	**75,0**	**dB(A)**					

406000
406250
406500
5346250
5346000

33,4
29,4
28,3
28,5

Auftraggeber:
Europa-Park Freizeit u. Familienpark Mack KG
Projekt:
Parkdeck P3
AZ 6791

EUROPA PARK

Europa-Park
Europa-Park-Straße 2
77977 Rust

Anlage 3

Karte

1

Rasterlärmkarte

zur Schallimmissionsprognose

Darstellung: Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: Dr. Barteld Postma

Beurteilungspegel Tagzeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

in dB(A)

	<= 25
25 <	<= 31
31 <	<= 37
37 <	<= 43
43 <	<= 49
49 <	<= 55
55 <	<= 61
61 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Linienquelle
- Immissionsort
- Lärmschutzwall
- Schwebender Schirm
- Wand
- Grundlinie
- Industriehalle
- Boden als Quelle
- Fassade als Quelle
- Durchdringendes Bau
- Vertikales Objekt
- Horizontales Objekt
- Innenlinienquelle
- Innenflächenquelle

N

Maßstab 1:2500

0 20 40 80 120 160 m

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

406000
406250
406500
5346250
5346000

Auftraggeber:
Europa-Park Freizeit u. Familienpark Mack KG
Projekt:
Parkdeck P3
AZ 6791

Europa-Park
Europa-Park-Straße 2
77977 Rust

Anlage 3

Karte

2

Rasterlärmkarte

zur Schallimmissionsprognose

Darstellung: Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: Dr. Barteld Postma

Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1

Beurteilungspegel Nachtzeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

in dB(A)

	<= 10
10 <	<= 16
16 <	<= 22
22 <	<= 28
28 <	<= 34
34 <	<= 40
40 <	<= 46
46 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Linienquelle
- Immissionsort
- Lärmschutzwall
- Schwebender Schirm
- Wand
- Grundlinie
- Industriehalle
- Boden als Quelle
- Fassade als Quelle
- Durchdringendes Bau
- Vertikales Objekt
- Horizontales Objekt
- Innenlinienquelle
- Innenflächenquelle

N

Maßstab 1:2500

0 20 40 80 120 160 m

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

406000 406250 406500

5346250 5346000

Auftraggeber:
Europa-Park Freizeit u. Familienpark Mack KG
Projekt:
Parkdeck P3
AZ 6791

EUROPA PARK

Europa-Park
Europa-Park-Straße 2
77977 Rust

Anlage 3

Karte

3

Rasterlärmkarte

zur Schallimmissionsprognose

Darstellung: Maximalpegel Tag

Bearbeiter: Dr. Barteld Postma

Maximalpegel Tagzeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

in dB(A)

	<= 55
55 <	<= 61
61 <	<= 67
67 <	<= 73
73 <	<= 79
79 <	<= 85
85 <	<= 91
91 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Linienquelle
- Immissionsort
- Lärmschutzwall
- Schwebender Schirm
- Wand
- Grundlinie
- Industriehalle
- Boden als Quelle
- Fassade als Quelle
- Durchdringendes Bau
- Vertikales Objekt
- Horizontales Objekt
- Innenlinienquelle
- Innenflächenquelle

N

Maßstab 1:2500

0 20 40 80 120 160 m

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER

406000 406250 406500

5346250 5346000



406000 406250 406500

Auftraggeber:
Europa-Park Freizeit u. Familienpark Mack KG
Projekt:
Parkdeck P3
AZ 6791

EUROPA PARK

Europa-Park
Europa-Park-Straße 2
77977 Rust

Anlage 3

Karte

4

Rasterlärmkarte

zur Schallimmissionsprognose

Darstellung: Maximalpegel Nacht

Bearbeiter: Dr. Barteld Postma

Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1

Maximalpegel Nachtzeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 36
36 <	<= 42
42 <	<= 48
48 <	<= 54
54 <	<= 60
60 <	<= 66
66 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Linienquelle
- Immissionsort
- Lärmschutzwall
- Schwebender Schirm
- Wand
- Grundlinie
- Industriehalle
- Boden als Quelle
- Fassade als Quelle
- Durchdringendes Bau
- Vertikales Objekt
- Horizontales Objekt
- Innenlinienquelle
- Innenflächenquelle

N

Maßstab 1:2500

0 20 40 80 120 160 m

dieBauingenieure
ARCHITEKTEN • GENERALPLANER